

CUSTO DA PRODUÇÃO DO LEITE: ANALISAR A VIABILIDADE ALIMENTAR

GARCIA, João Wanderley Vilela¹; ZAVALA, Arturo Alejandro Zavala²; CEBALLOS, Marcelo da Silva³

RESUMO

O principal objetivo deste estudo foi verificar qual seria o menor custo de produção que possibilitasse um maior rendimento para o pequeno produtor de leite e de pasto. Para isso, A pesquisa foi realizada em uma propriedade rural de pequeno porte na baixada cuiabana. O referencial teórico contemplou alguns artigos que abordam esta mesma temática, além de outros aportes de caráter bibliográfico que dão sustentação aos aspectos conceituais e metodológicos descritos ao final deste trabalho. Vale destacar que o custo nutricional dos alimentos está diretamente relacionado com o resultado da produção, que se reflete na formação dos custos dos insumos consumidos pelas produtoras de leite, objeto desta pesquisa. As variáveis dos insumos são apresentadas através de gráficos, nos quais se evidenciam, individualmente, as ocorrências, no que se refere ao aspecto quantitativo dos insumos quanto da produção por animal. Os resultados apontaram que a opção mais vantajosa para o produtor em termos econômicos, é a utilização de capim a pasto complementando com rações de cevada e silos de milho verde. E para que os produtores tenham sempre resultados satisfatórios tanto na parte administrativa, e principalmente, econômica e financeira, devem sempre buscar novas formas para reduzir os gastos e aumentar a produtividade, para tanto é necessário que o produtor saiba selecionar e administrar a alimentação, norteado pela sazonalidade entre período de chuva e de seca, estações típicas no Estado de Mato Grosso. Desta maneira, saberá qual a melhor época em que deve atuar com mais intensidade.

Palavras-chave: Custo e produtividade leiteira, atividade leiteira, lucro e produção de leite.

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine which would be the lowest cost of production that enabled a higher yield for the small producer of milk and pasture. For this, the research was conducted on a small farm in the lowlands cuiabana. The theoretical framework included some articles that discuss this same topic, and other bibliographical contributions which support the conceptual and methodological aspects described at the end of this work. Note that the cost nutritional food is directly related to the result of the production, which is reflected in the formation of the costs of inputs used by producers of milk, object of this research. The variable inputs are presented through graphs, in which evidence individually occurrences, with regard to the quantitative inputs as production per animal. The results showed that the most advantageous option for the producer in economic terms, is the use of grass on pasture supplementing diets with barley and corn silos. And so the producers have always satisfactory results both in the administrative and mainly economic and financial, must always seek new ways to reduce costs and increase productivity, it is necessary for both the producer know to select and manage the power, guided by seasonality between the rainy and dry seasons typical in the state of Mato Grosso. This way, you know what the best time that should act with more intensity.

Key-Word: Cost and milk production, dairy farming, milk production and profit.

1 Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade Nacional de Rosario - Argentina; título revalidado pela UnB. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso.

2 Doutor em Estatística pela USP / SP. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso.

3 Aluno do 4º ano do Curso de Administração da UFMT/ Campus Cuiabá, tem experiência na área de Tecnologia da Informação e Administração, com ênfase em, Desenvolvimento de Projetos e Metodologia Pesquisa Científica.

1 INTRODUÇÃO

Os custos da produção do leite vêm sendo objeto de estudos por parte de pesquisadores e estudiosos do assunto, devido às diferentes metodologias e procedimentos e complexidade de cálculo utilizado na busca de possíveis soluções para o menor custo dos insumos e maior produtividade leiteira. Sabe-se que a adoção de um critério metodológico uniforme é fundamental para a composição dos custos e análise dos respectivos resultados, facilitando a sistemática para projeções e simulações.

Diante de uma sociedade que exige melhor qualidade de vida, principalmente no que se refere à alimentação, a atividade leiteira não pode se furtar a essa responsabilidade social. Portanto, de alguma forma, tem-se percebido que há um esforço por parte dos produtores em acompanhar essas mudanças sociais. Isso exige mudanças no sistema produtivo, principalmente na melhoria do rebanho, o que resulta no aumento da produtividade, e por conseguinte, implantação de ordenhas mecânicas. Tais inovações têm possibilitado um menor custo com a produtividade.

A estrutura de produção de leite baseada em pequenos produtores é, sem dúvida, uma situação de sobrevivência quanto à renda de milhares de pequenos produtores em diversas regiões do País. Tal estrutura exige sistema de informação automatizado, indispensável para controle e acompanhamento da produtividade, destaque e espaço a que só terão acesso os produtores que souberem acompanhar e lidar com essas evoluções e ferramentas. Para que tais organizações se tornem competitivas é necessário que haja um aprimoramento no seu processo de gestão, ou seja, a competitividade na organização se subordina fundamentalmente à gestão de custos, fator que depende de conhecimento, bem como de uma política de governo na busca de um produto e subprodutos de maior consumo da população.

O objetivo principal foi verificar quais foram os tipos de componentes dos custos necessários para a produção de leite, e o que essa atividade resultou para o produtor num determinado período como sendo o mais rentável, após deduzidos os gastos com alimentação de ração, medicamentos, sal mineral, inseminação das matrizes, manutenção das máquinas, salários e encargos dos empregados e outros recursos relacionados com a atividade leiteira.

Acredita-se que a difusão da produção de leite a pasto no Brasil, com o uso racional destas pastagens, proporcionará a sobrevivência dos pequenos produtores, o que contribuirá para o aumento na escala de produção, evitando com isso, o aumento do leite informal e um possível abandono da atividade para a migração em áreas urbanas.

Para a concretização desta pesquisa, foram selecionados alguns itens, considerados relevantes e determinantes para calcular os custos reais implicados no processo de análise.

Como, por exemplo, alimentos concentrados, alimentos volumosos, medicamentos, energia e combustível, inseminação, material de consumo, material de ordenha, impostos e taxas, mão-de-obra permanente e eventual, transporte de leite, serviços e despesas administrativas.

Para as receitas, estas deverão confrontar o valor do leite vendido, estimado pelo valor de mercado, com os custos de alimentação utilizados para a produção do leite, levando em consideração os subprodutos a serem fabricados, ou seja, o teor de gordura e acidez, fatores de produtividade na produção de queijo destinado à produção de bolo e pão de queijo.

Outra questão que chama a atenção nesse cenário, é o fato de que a baixada cuiabana não dispõe de uma bacia leiteira, fator preponderante para o apoio logístico, nem mão-de-obra especializada, nem tão pouco profissionalização e organização do setor leiteiro. Em contrapartida, como fator positivo apresenta um potencial com grande quantidade de cevada utilizado pelas cervejarias.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O custo pode ser entendido como tudo o que se investe para conseguir um produto, um serviço ou uma utilidade. Sá (1995).

Já no sentido de valor relacionado ao aspecto financeiro, Leone (1997) afirma que o custo refere-se ao valor dos fatores de produção consumidos por uma firma para produzir ou distribuir produtos ou serviços, ou ambos.

Na visão de Martins (1992) custo são os gastos relativos a bem ou serviço utilizados na produção de outros bens e serviços, ou seja, o valor dos insumos usados na fabricação dos produtos da empresa.

Infere-se que o custo pode ser considerado um gasto, reconhecido no momento da utilização de bens e serviços, na programação de determinada atividade, podendo ser utilizado para a tomada de decisão com base nas informações disponibilizadas, dos procedimentos que surgem com a coleta de dados, na busca da melhor alternativa da produtividade.

Para compreender a composição dos Custos de uma atividade leiteira, faz-se necessária uma abordagem dos princípios da Contabilidade de Custos, dos aspectos conceituais, uma vez que eles são os suportes teórico-científicos que justifica todo o procedimento prático. Independente de qual seja o porte da empresa, pequena, média ou grande; o conhecimento dessa área contábil só trará grandes benefícios em termos de controle dos gastos por possibilitar, antecipadamente, quaisquer eventuais problemas de diversos níveis e origens para todo o empresariado.

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

O objetivo geral desta pesquisa exploratória foi o de investigar a melhor alternativa para a produção de leite, que pudesse oferecer ao produtor rural o menor custo com alimentação de vacas leiteiras e maior produtividade nos períodos de seca e de chuva. Para tanto foram necessários elaborar um protocolo de estudo com o objetivo de sistematizar a sequência desse trabalho como, por exemplo:

- a) Sistematizar a apuração dos custos, desenvolvendo para isso modelo em planilha eletrônica de dados;
- b) Demonstrar as alternativas dos custos de alimentação com a respectiva produção de leite;
- c) Quais os insumos utilizados que irão diminuir outros componentes, em termos e quantidade e valores;
- d) Identificar quais os insumos utilizados em comparação ao custo da mão-de-obra necessária para o fornecimento dos produtos aos animais em lactação;
- e) Apresentar a alternativa na composição dos custos mais vantajosa para os respectivos períodos pré-estabelecidos;
- f) Determinar a produção mínima de leite necessário para que a receita do leite cubra os custos.

Ao nosso ver, esse seguimento possibilita não somente a organização de todo o processo, mas também gera outras informações, necessárias para o controle dessa atividade. Neste sentido, pode-se pensar em algumas possibilidades de ferramentas que venha auxiliar o todo esse procedimento, que é também um dos objetivos desta pesquisa, um modelo de planilha eletrônica, contendo todos os dados, de fácil manuseio e acesso rápido capaz de oferecer uma análise rápida de toda a produção e os custos, bem como o apontamento da produtividade num dado período de espaço e tempo.

Além disso, o cálculo de custo tem por objetivo demonstrar por comparações, os custos e a produtividade, qual a alimentação que propiciará o melhor resultado econômico, levando em consideração o apoio logístico, bem como a mão-de-obra a ser utilizada e, ainda, a mensuração da receita pelo valor da venda do leite pelo preço de mercado, considerando o teor de gordura no leite, bem como a sua acidez. Tais fatores influenciam na produtividade e qualidade do queijo.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A pesquisa caracteriza-se quanto aos objetivos como pesquisa exploratória. Na visão de Gil (1999, p. 43), a pesquisa exploratória “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos [...]”.

Quanto aos procedimentos, as etapas tiveram como suporte a pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A primeira pelo fato de oferecer subsídios para a fundamentação do tema proposto, uma vez que nosso olhar recaiu sobre alguns materiais já publicados, considerados de cunho científico, servindo portanto, de fonte para futuras pesquisas nesta área. O segundo porque segundo Oliveira (2003, p. 66) observa que “A grande vantagem da pesquisa de campo à obtenção de dados diretamente na realidade”.

Para colher os dados, foram selecionadas 43 matrizes (vacas), da raça denominada girolano, com sangue de $\frac{3}{4}$ e $\frac{5}{8}$, todas em lactação, com procedimento de reprodução por inseminação, ambas com crias de 01 a 08 meses de idade, ou seja, do nascimento até a época do desmame.

As matrizes foram divididas em duas categorias identificadas como A e B. Cada uma com oito matrizes, totalizando dezesseis matrizes, quantidade necessária para a utilização das instalações da ordenha, que é feita por lotes de quatro vacas.

A categoria A, corresponde ao período de junho a agosto. Já a categoria B, no período de janeiro a março, compreendendo o período da seca e chuva, respectivamente. Tal periodização foi necessária, em virtude da diferenciação significativa da alimentação e do clima. Acredita-se que essa quantidade de matrizes seja suficiente para analisar a alternativa de consumo alimentar e produtividade mais vantajosa, por apresentar um número considerável para os procedimentos de coleta e análise.

5 CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS

O estudo foi realizado com base em alguns critérios. As crias deveriam ter a idade de dois a três meses, devido alguns fatores considerados determinantes para a análise desta pesquisa. Primeiro, até a data estabelecida, as crias acompanham as matrizes até o horário de apartar, que é ao meio dia. Segundo, para elas as crias ficam reservado o leite de uma teta, o que elas conseguirem sugar das demais tetas ordenhadas.

A partir dos três meses, a matriz entra em processo de inseminação artificial. O manejo das vacas em inseminação pode influenciar o processo de produção, por motivo do estresse. Observou-se também que no primeiro mês, a produção sofre influência causada por trauma

durante o parto, fornecimento de colostro, e amamentação da cria, duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde.

Os procedimentos adotados para os lotes A e B, respectivamente, foram os seguintes:

- a) Após a ordenha, as matrizes ficam com as crias em um piquete para descanso, pois as vacas deitam para descansar, assim que os bezerros terminam de mamar.
- b) O período estabelecido para o experimento foram três dias após estabilizar o processo; por exemplo, se a produção do leite, após três dias seguidos, se estabilizou na mesma quantidade ou se passou para o processo seguinte;
- c) Eliminadas as variáveis de queda da produção, em virtude das intempéries de excesso de chuvas, calor ou frio;
- d) Não processamento de manejo para vacinação, inseminação e medicamentos.

Para o Lote A, durante o período de seca, foram adotados os seguintes procedimentos:

- a) Às 6 horas, as matrizes foram apartadas das crias, fornecidas, em cocheiras apropriadas, ração contendo cana, capim do tipo napier (verdes) e ração concentrada ou balanceada contendo 22% de proteínas; ou alimentação verde e cevada;
- b) Foi fornecida cevada com água, numa a quantidade de cinco quilos; e ração balanceada a seco, de dois quilos por dia para cada matriz.

Já para o Lote B, foi o oposto, período chuvoso, foram adotados os seguintes procedimentos:

- a) Às 6 horas, as matrizes pelo sistema de pasto normal, do tipo brizanha, foi fornecido suplemento mineral, apropriado para gado de leite, disponível nos cochos.

Os períodos pré-estabelecidos de seis meses variam de ano para ano, não acontecendo necessariamente nos respectivos meses aventados, fator este que não influência nos custos a serem levantados, levando em consideração a situação temporal de doze meses. O período da observação foi no ano de 2011.

Existe uma variável nesses períodos, depende muito do início da estação da chuva e seca, fator condicionante para a alimentação dos capins das variedades brizantão ou brizanha, andropogon e humidícola (a pasto), que implica na formação dos custos com alimentação suplementar, quando substituído pela cana-de-açúcar e Napier (na cocheira).

Para identificar que tipo de ração (Cevada, Ração Balanceada+Cevada, Ração Balanceada para a época chuvosa e Milho, Cevada, Cevada+Cana+Milho em época seca) e que lote (A e B) produziram melhores rendimentos de leite, foi considerada a ferramenta estatística

de Análise de Variância (ANOVA), implementada por Fisher, e, juntamente com isto, efetuar o teste de Tukey, para observar as diferenças entre as rações alimentícias e Lotes. Esta avaliação foi efetivada tanto para temporada com chuva quanto para temporada seca.

5.1 VALOR NUTRICIONAL

Esta parte caracteriza-se exclusivamente a demonstrar os custos apurados do valor nutricional fornecidos aos lotes de animais em lactação, necessários para atingir a produtividade objeto do presente estudo.

5.1.1 Capineira: Cana-de-açúcar e Capim Napier

A cana-de-açúcar e o Capim Napier são dois ingredientes que não faltam nas propriedades rurais produtoras de leite da região, em virtude de ser a reserva alimentar como elemento alternativo para o período da seca.

Algumas informações acerca deste assunto podem ser encontrados em trabalhos técnicos e científicos, divulgados por autores ligados à EMPAER, citados ao final deste estudo.

A seguir, a descrição da visão desses autores, a partir Autores análise bromatológica da cana-de-açúcar, desenvolvida por PUPO (2000), certificada no Manual de Pastagens e Forrageiras:

Elementos	Cana inteira (%)	Pontas de cana (%)	Bagaço da cana (%)	Farelo de colmo (%)	Farelo total (%)	Silagem (Cana inteira) (%)	Pontas de cana (%)
Matéria seca	27,8	13,4	95,5	93,6	89	21,9	29,6
Proteína bruta	2,4	1,4	1,1	1,7	2,2	0,9	1,5
Fibra	8,9	7,8	46,7	45,8	43,4	8,6	10,6
Extrato etéreo	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
Extrato não nitrogenado	14,1	11,8	41	42,1	47,2	10,9	14,1
Nutrientes digestíveis totais	16,3	13,4	46,5	55,8	55,6	25,6	15,5
Cálcio	0,07	0,07	0,05	0,06	0,08	0,02	0,02
Fósforo	0,08	0,03	0,14	0,14	0,13	0,02	0,02

Quadro 01 – Análise Bromatológica da cana-de-açúcar.

Fonte: PUPO, 2000.

5.1.2 Cevada

A cevada é um produto acessível na baixada cuiabana, em virtude de ser um subproduto de cervejarias instaladas na região.

Estudos da EMPAER demonstram as características químicas e físicas do bagaço de cevada como ração isoenergética, apresentada na forma da tabela a seguir.

ANÁLISES	UD	CE ¹	BC ²
Fibra Bruta (FB)	%	10,43	10,66
Extrato Etéreo	%	12,09	10,42
Proteína Bruta	%	34,69	31,54
Acidez SAN	%	15,3	10,63
Umidade 105°	%	71,48	77,39
Fósforo (P)	g/kg	13,97	11,8
Cálcio (Ca)	g/kg	2	2,25
Enxofre (S)	g/kg	1,44	1,37
Potássio (K)	g/kg	1,4	1,5
Magnésio (N)	g/kg	1,08	1,23
Nitrogênio (N)	g/kg	55,51	50,47
Sódio (Na)	g/kg	0,5	0,6
Boro (S)	mg/kg	3,66	3,45
Cobre (Cu)	mg/kg	13,82	12,28
Ferro (Fe)	mg/kg	137	146
Manganês (Mn)	mg/kg	31,87	34,86
Zinco (Zn)	mg/kg	64,41	61,44
NDT	%	-	71,5

Quadro 02 – Características físico-químicas do bagaço de cevada

Fonte: Empaer

5.1.3 Suplementação Mineral

Para ambos os lotes de matrizes foi ministrado o suplemento GOLD, como suplementação mineral, formulado com minerais aquilatados, cromo orgânico, vitaminas A, D, E e Niacina, indicado para bovinos de leite. Segundo informação do fabricante, 100g por animal por dia.

Os níveis de garantia, apresentados pelo fabricante, dos componentes se encontram apresentados no Quadro a seguir discriminado:

Elementos ativos em 1000g			
ELEMENTOS	QUANTIDADE	ELEMENTOS	QUANTIDADE
Fósforo	90,00 g	Selênio	30,00 mg
Cálcio	210,00 g	Zinco	4.920,00 mg
Sódio	60,00 g	Ferro	480,00 mg
Magnésio	15,00 g	Crono	11,00 mg
Enxofre	15,00 g	Vitamina A	100.000 UI
Potássio	8,0 g	Vitamina D3	10.000 UI
Cobalto	48,00 g	Vitamina E	1.000 UI
Cobre	1.340,00 mg	Flúor Máx.	900,00 mg
Iodo	90,00 mg	Niacina	595,00 mg
Manganês	2.010 mg		

Quadro 03 – Composição do Suplemento Mineral

Fonte: Purina

5.1.4 Ração Balanceada

Segundo a fabricante, a LACTENE 22 U é uma ração apropriada para vacas leiteiras, formulada com 22% de proteína bruta e 68% de NDT, contendo 2,0% de ureia; com indicação de fornecimento diário na proporção de 1,0kg para cada 2,5 a 3,0kg de leite produzidos, devendo adaptar os animais no início da administração do produto, fornecendo 1,0kg no 1º dia, aumentando 1,0kg da ração a cada 3 dias, até atingir a quantidade desejada por vaca.

Havendo interrupção no fornecimento por mais de quatro dias, reiniciar nova fase de adaptação. Em virtude de o produto conter ureia na sua composição, deverá ser fornecido quando houver disponibilidade de pasto ou qualquer outro volumoso.

Elementos ativos em 1000g			
Umidade	12 %	Sódio	3,9 g
Proteína Bruta	22%	Cobalto	3,0 mg
N.N.P.Eq. em Proteína	5,62	Cobre	37,5 mg
NDT	68 %	Iodo	3,0 mg
Extrato Etéreo	2 %	Manganês	37,2 mg
Matéria Fibrosa	15 %	Selênio	0,9 mg
Matéria Mineral	12 %	Zinco	108 mg
Fósforo	0,5 %	Vitamina A	1.500 U.I.
Cálcio	2,0 %	Vitamina D	150 U.I.

Enxofre	0,9 g	Vitamina E	15 U.I.
Magnésio	0,8 g	Flúor (Max.)	7,38 mg

Quadro 04 – Ração para bovinos de Leite (LACTONE 22 U)

Fonte: Agrocria

5.2 CONTRAPONTOS ENTRE CUSTO E PRODUÇÃO

Os custos dos alimentos foram avaliados pelo valor praticados no mercado da região, ou seja, o preço necessário para adquiri-los, independente do custo de formação para produção, colocados na propriedade, conhecido como sistema FOB⁴.

O procedimento facilitará a elaboração dos custos, no modelo compilado em uma planilha eletrônica, tendo como parâmetro o seguinte:

- A cevada é adquirida de uma distribuição, que retira o produto das cervejarias da região. A empresa é estabelecida na cidade de Várzea Grande.
- A cana-de-açúcar e o napier são produzidos na propriedade, sendo imputado como custos o preço da oferta da região, ou seja, pelo valor que teria que pagar no caso de compra. Embora o custo esteja avaliado por tonelada, na prática, é ele valorado por extensão, no caso, por hectare ou tarefa.
- A pastagem do tipo braquiária brizanha é ofertada pela propriedade, mas, para facilitar a composição dos custos, foi imputado o valor do aluguel por cabeça de rês ao mês praticado na região, que é de R\$ 12,00 a diária.
- Como o milho feito para a silagem não tem preço de mercado para consulta, e a composição dos seus custos é complexa, será aplicado o mesmo valor da tonelada da cevada.

5.2.1 Custos dos Insumos

A – INSUMOS	PREÇO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	CONSUMO LOTE	CUSTO LOTE
Cana-de-açúcar e Napier	R\$ 32,00	1.000 Kg	R\$ 0,032	14,00 kg	R\$ 0,45
Silagem de Cevadas	R\$ 65,00	1.000 Kg	R\$ 0,065	5,60 kg	R\$ 0,36
Silagem de Milho	R\$ 65,00	1.000 Kg	R\$ 0,065	5,60 kg	R\$ 0,36
Ração Balanceada	R\$ 25,00	40 Kg	R\$ 0,62	2,00 kg	R\$ 1,25
Suplemento Mineral	R\$ 53,00	30 Kg	R\$ 1,76	0,25 kg	R\$ 0,18
Pastagem Braquiária	R\$ 12,00	30 dias	R\$ 0,40	Por dia	R\$ 0,40

Quadro 05 – Composição dos Custos

Fonte: Elaborado pelos autores

O quadro 05 demonstra os custos dos insumos, caso se cada vaca consumisse todos os componentes.

5.2.2 Custo da Produção

O custo da ração é formado por item específico, complementado pelos itens: Suplemento Mineral e capim Braquiária Brizantha, na forma evidenciada no Quadro 06.

A – INSUMOS DAS RAÇÕES	UNIDADE	1. CRB	2. CRBC	3. CSC	4. CSM	5. CCNRB
a. Cana-de-açúcar	R\$ 0,45	-	-	-	-	R\$ 0,44
b. Silagem de Cevada	R\$ 0,36	-	R\$ 0,36	R\$ 0,36	-	-
c. Silagem de Milho	R\$ 0,36	-	-	-	R\$ 0,36	-
d. Ração Balanceada	R\$ 1,25	R\$ 1,25	R\$ 1,25	R\$ 1,25	-	R\$ 1,25
e. Suplemento Mineral	R\$ 0,18	R\$ 0,18	R\$ 0,18	R\$ 0,18	R\$ 0,18	R\$ 0,18
f. Braquiária	R\$ 0,40	R\$ 0,40	R\$ 0,40	R\$ 0,40	R\$ 0,40	R\$ 0,40
SOMA	R\$ 3,00	R\$ 1,83	R\$ 2,19	R\$ 2,19	R\$ 0,94	R\$ 2,27

Quadro 06 – Composição dos Custos por Ração

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro 07, sobre a Composição dos Custos por Ração, demonstra o custo dos insumos a ser consumido por animal, evidenciados no quadro 3, para uma melhor explicitação.

B – CUSTOS DAS RAÇÕES	UNITÁRIO
1. CRB = Custo da Ração Balanceada	R\$ 1,83
2. CRBC = Custo da Ração Balanceada e Silagem de Cevada	R\$ 2,19
3. CSC = Custo da Silagem de Cevada	R\$ 2,19
4. CSM = Custo da Silagem de Milho	R\$ 0,94
5. CSCNRB = Custo da Silagem de Cana-de-açúcar e Ração Balanceada	R\$ 2,27

Quadro 07 – Identificação dos Custos das Rações

Fonte: Elaborado pelos autores.

a) Produção de Leite

A produção de leite é muito sensível às intempéries climáticas, aos dias excessivamente quentes, por volta dos 40 graus Excelsior na baixada cuiabana, aos dias chuvosos, e aos dias com frio intenso.

INSUMO	LOTE A	LOTE B	MÉDIA
Silagem de Cevada	11,11	9,83	10,47
Ração Balanceada e Silagem de Cevada	13,14	10,18	11,66
Ração Balanceada	10,98	10,65	10,81

Quadro 08 – Produção no Período das águas

Fonte: Elaborado pelos autores.

INSUMO	LOTE A	LOTE B	MÉDIA
Cana-de-açúcar e Silagem de milho	11,62	11,25	11,44
Cana-de-açúcar e Silagem de Cevada	11,33	11,00	11,17
Cana-de-açúcar e Ração Balanceada	11,71	11,55	11,63

Quadro 09 – Produção Período de Seca

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os quadros 08 e 09 são um extrato dos anexos A e B, referente à produção de leite coletado diariamente.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O levantamento dos dados possibilitou observar que o pequeno produtor não se preocupa com medidas de precisão, ou seja, a de quantidade exata de quilos por criação, e, sim, pela praticidade, na qual se utiliza de quantidade de latas, latões ou de pás necessárias para encher um carrinho de silagem de milho, cevada, de cana-de-açúcar e do napier triturado, conforme o volume comparado com o peso, ou até mesmo da preferência do tratador, colocado no cocho para o consumo dos animais.

As leiteiras a que são fornecidas a ração balanceada consomem bem menos o suplemento mineral. A ração balanceada é dada somente para as vacas de melhor produção em lactação.

O suplemento mineral é colocado à vontade para todo o lote, embora saiba o quanto de sacos os animais consomem em determinados números de dias. No período da seca, o consumo de sal mineral é superior ao do período chuvoso.

A análise química demonstrou que a baixada cuiabana tem alto grau de água salobra, contendo alto grau de teor de ferro, bem como de outros minerais, ocasionando um menor consumo de suplementos.

Embora o custo da cana-de-açúcar e do Napier seja aparentemente elevado, comparando com o de outro tipo de ração, ressalta-se que, na baixada cuiabana, não há outra opção, em virtude do volume a ser fornecido no período de estiagem.

Entre os meses de março e abril são processados os silos de milho e Napier, para serem fornecidos no período de estiagem. No período da estiagem, o capim Napier fornece outro corte, utilizado na forma de ração triturada.

6.1 Outras informações importantes

a) Análise no Tempo Chuvisco

As estatísticas básicas dos lotes e Rações para tempo chuvoso são apresentadas em continuação:

	Média	Desvio Padrão	Custo
Cevada	10,115	0,838	2,02
R.Balanceada	11,113	0,843	2,5
Ração+Cevada	12,018	0,984	4,52

	Média	Desvio Padrão
Lote A	11,79	0,935
Lote B	10,373	0,952

Para analisar o comportamento de Lotes e Rações, foi considerando a Análise de Variância que resultou no seguinte quadro:

Fuente	GL	SQ sec.	SQ ajust.	QM ajust.	F	P
Lote	1	63,254	63,254	63,254	230,86	0,0000
Ração	2	76,109	76,109	38,054	138,89	0,0000
Lote*Ração	2	1,493	1,493	0,746	2,72	0,0700
Erro	120	32,879	32,879	0,274		
Total	125	173,735				

$$S = 0,523442 \quad R\text{-quad.} = 81,08\% \quad R\text{-quad.(ajustado)} = 80,29\%$$

Quadro 10 – Analise de Variância para Ração e Lote, para o tempo chuvoso.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro 10, evidencia que tanto o Lote quanto as Rações apresentam níveis com diferenças significativas, ainda mais que não existe dependência entre Lote e Ração, o que indica que uma ração teve um efeito diferente em cada Lote. Para visualizar que Ração e que

Lote apresentou melhor rendimento, empregou-se o Teste de Tukey, explicitado nas tabelas a seguir:

Tabela 01
Ração aplicada aos lotes A e B

	Cevada	R.Balanceada
R.Balanceada	**	
Ração+Cevada	**	**

	Lote A
Lote B	**

Fonte: Elaborado pelos autores.

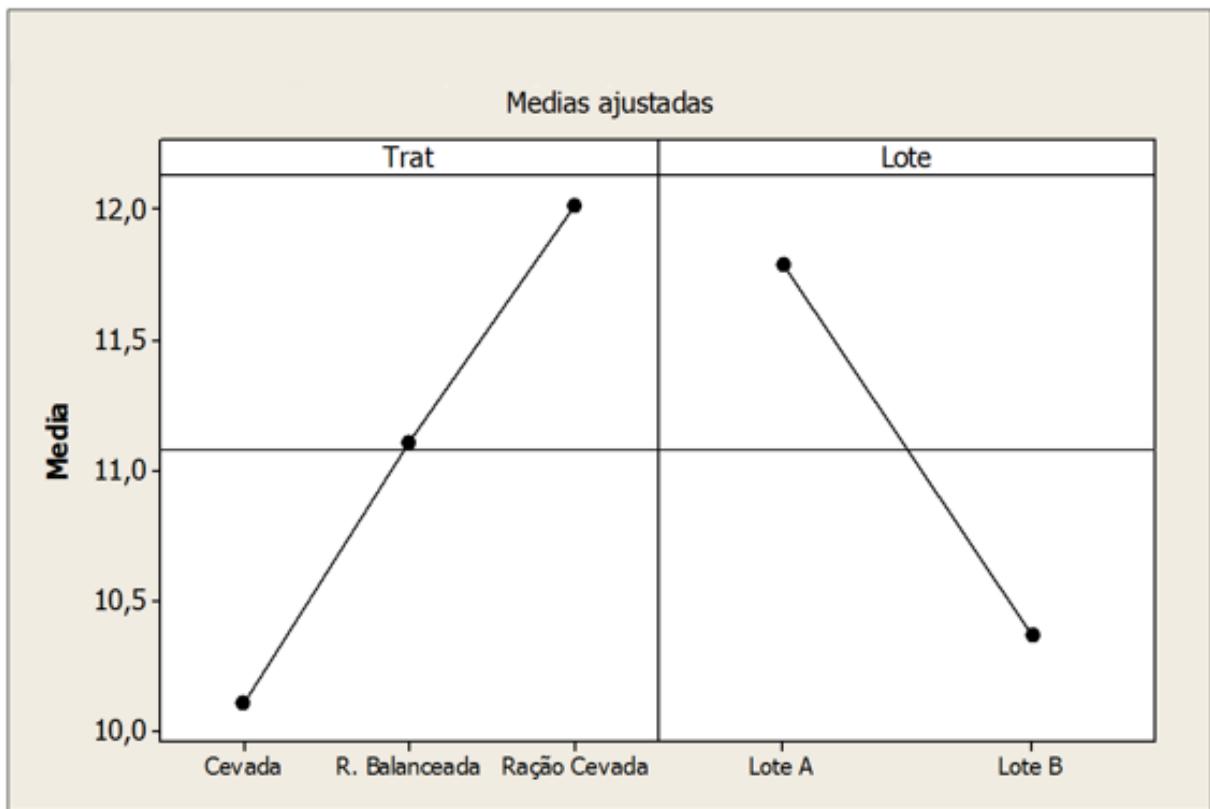


Gráfico 01 – Gráfico de efeitos principais para variável volume de leite

Fonte: Elaboração a partir de dados da pesquisa.

Com o teste de Tukey pode-se perceber que, entre as Rações e Lotes, existem diferenças significativas em termos gerais, a ração feita com “Ração e Cevada” teve melhor comportamento, seguido da ração “Balanceada”, ficando em último lugar a “Cevada”, se foi trabalhado no lote A ou Lote B. Constatou-se também que a ração “Ração e Cevada”, são mais caras, em torno de R\$ 4,52 diários por vaca, o que permite ter rendimentos de produção de leite

por vaca maiores que os outros dois tipos de ração. A ração “Balanceada” apresenta um custo de aproximadamente R\$ 2,50 diários por vaca apresentando, rendimentos menores que o anterior. Já o custo da ração “cevada” é de R\$2,02 diários por vaca, apresentando rendimentos inferiores.

Ainda, com o intuito de identificar a existência de alguma interação entre Lote e Ração, foi realizada uma comparação detalhada entre Lotes e Ração. As estatísticas descritivas são apresentadas em continuação:

Tabela 02

Comparação de rações aplicada aos lotes A e B.

Lote A	Média	Desv.Padrão
Cevada	10,774	0,401
R.Balanceada	11,72	0,374
Ração+Cevada	12,877	0,282

Lote B	Média	Desv.Padrão
Cevada	9,456	0,605
R.Balanceada	10,506	0,738
Ração+Cevada	11,158	0,594

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se nas tabelas apresentadas, que a relação obtida em forma geral se mantém, quando a avaliação é feita entre os Lotes. O quadro abaixo, expressa a continuação dos dados obtidos, ainda com base no teste de Tukey.

Tabela 03

	Lote A Cevada	Lote A R.Balanceada	Lote A Ração+Cevada	Lote B Cevada	Lote B R.Balanceada
Lote A R.Balanceada	**				
Lote A Ração+Cevada	**	**			
Lote B Cevada	**	**	**		
Lote B R.Balanceada	n.s.	**	**	**	
Lote B Ração+Cevada	n.s.	**	**	**	**

** Existe diferenças significativas entre dois tratamentos

n.s. Não existe significância (o comportamento é muito parecido)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para discernir a presente, a interpretação será realizada considerando o gráfico a seguir:

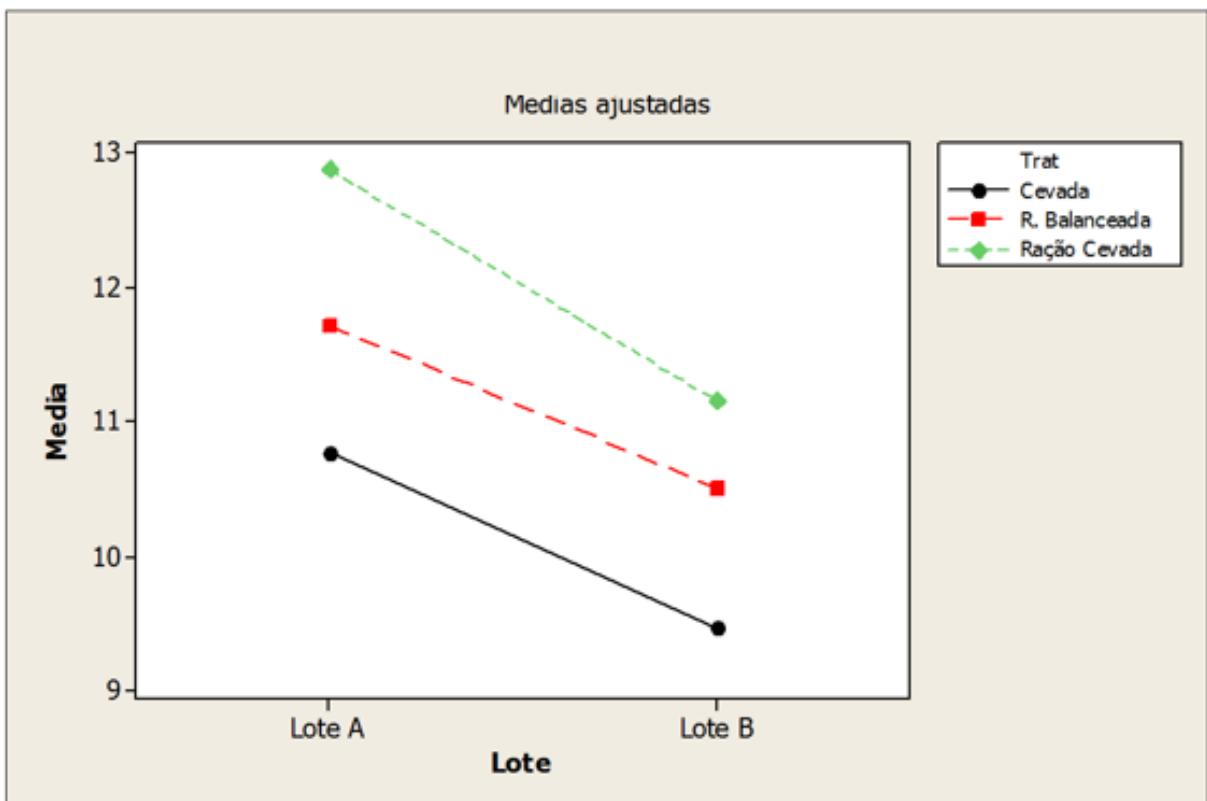


Gráfico 02 – Interação Volume de leite por vaca

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados da pesquisa

Note-se que, em ambos os lotes, o comportamento entre as rações é similar. Nota-se que, para ambos os lotes, a ração “Cevada” é o que apresenta menores rendimentos médios, enquanto que a ração “Ração+Cevada” sempre apresenta melhores rendimentos nos dois lotes.

Conclui-se, pelo que foi exposto anteriormente e com base nos custos, que no tempo chuvoso é recomendável utilizar a ração “Balanceada”, já que ela permite ter bom volume de leite com baixo custo.

b) Análise no Período de Estiagem

As estatísticas básicas dos lotes e Rações para tempo chuvoso são apresentadas a seguir:

Tabela 04

Aplicação de Rações no período chuvoso para os lotes A e B.

Ração	Média	Desv.Padrão	Custo
Cev+Cana+Milho	12,071	0,44	10,332
Cevada	11,398	1,015	2,016
Milho	11,612	0,818	2,016

	Média	Desv.Padrão
Lote A	12,28	0,308
Lote B	11,107	0,78

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se, de um modo geral, que a ração “Cev+Cana+ Milho” apresenta rendimento acima das outras duas rações, e que o Lote A fica comportando-se melhor que o Lote B. Para avaliar esta situação, considerou-se o quadro de ANOVA, com o objetivo de investigar se existe diferenças significativas entre eles ou não.

Fuente	GL	SQ sec.	SQ ajust.	QM ajust.	F	P
Lote	1	28,9051	28,9051	28,9051	142,42	0,0000
Ração	2	6,6284	6,6284	3,3142	16,33	0,0000
Lote*Ração	2	6,3592	6,3592	3,1796	15,67	0,0000
Variância	78	15,8308	15,8308	0,203		
Total	83	57,7236				

$$S = 0,450510 \quad R\text{-quad.} = 72,57\% \quad R\text{-quad.(ajustado)} = 70,82\%$$

Quadro 11 – Análise de Variância para Ração e Lote, para o tempo seco

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após esse levantamento, constatou-se que tanto o Lote quanto as Rações apresentam níveis com diferenças significativas, ainda mais quando existe dependência entre Lote e Ração, o que indica que uma ração teve um efeito diferente, evidenciado a seguir pelo Teste de Tukey nas tabelas abaixo.

Tabela 05

Níveis de dependência entre Rações e lotes A e B.

	Cev+Cana+Milho	Cevada
Cevada	**	
Milho	**	n.s.

	Lote A
Lote B	**

Fonte: Elaborado pelos autores.

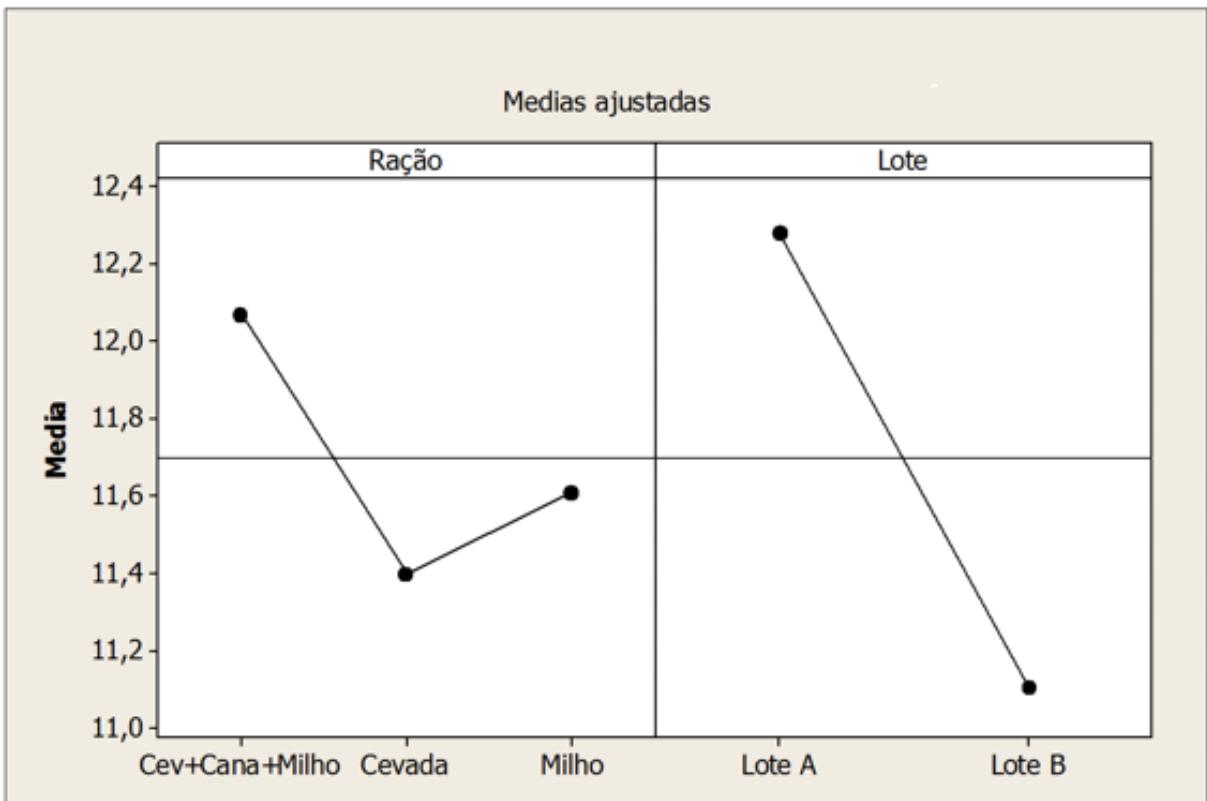


Gráfico 03 – Efeitos principais

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Através do teste de Tukey, identificou-se que, entre as Rações e Lotes, existem diferenças significativas. No gráfico acima, pode-se dizer que, em termos gerais, a ração feita com “Cev+Cana+Milho” teve melhor comportamento, seguido da ração “Cevada” e “Milho”, que não tiveram diferenças significativas.

Observa-se também que, entre os lotes, existe uma diferença, sendo o lote A, quem teve melhores rendimentos médios; observa-se, também que a ração “Cev+Cana+Milho” é a mais cara, R\$ 10,332 diários por vaca. Ele permite ter rendimentos de produção de leite por vaca, maior que os outros dois tipos de ração, a ração “Cevada” e a “Milho” apresentam um custo de R\$ 2,016 diários por vaca, sendo estes de rendimentos menores que o anterior.

Para identificar a existência de interação entre Lote e Ração, foi procedida uma comparação detalhada entre Lotes e Ração. As estatísticas descritivas são apresentadas a seguir:

Tabela 06
Interação entre Rações e os lotes A e B.

Lote A	Média	Desv.Padrão
Cev+Cana+Milho	12,277	0,328
Cevada	12,243	0,332
Milho	12,321	0,282

Lote B	Média	Desv.Padrão
Cev+Cana+Milho	11,866	0,452
Cevada	10,554	0,701
Milho	10,902	0,475

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se, a partir das tabelas apresentadas, que a relação obtida em forma geral, não se mantém quando avaliados entre os Lotes. Ato contínuo, a seguir, tem-se os resultados obtidos com o teste de Tukey:

Tabela 07
Avaliação entre os lotes A e B.

	Lote A Cev+Cana+Milho	Lote A Cevada	Lote A Milho	Lote B Cev+Cana+Milho	Lote B Cevada
Lote A Cevada	n.s.				
Lote A Milho	n.s.	n.s.			
Lote B Cev+Cana+Milho	n.s.	n.s.	n.s.		
Lote B Cevada	**	**	**	**	
Lote B Milho	**	**	**	**	n.s.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com a finalidade de entender esta tabela, a interpretação será realizada considerando o seguinte gráfico:

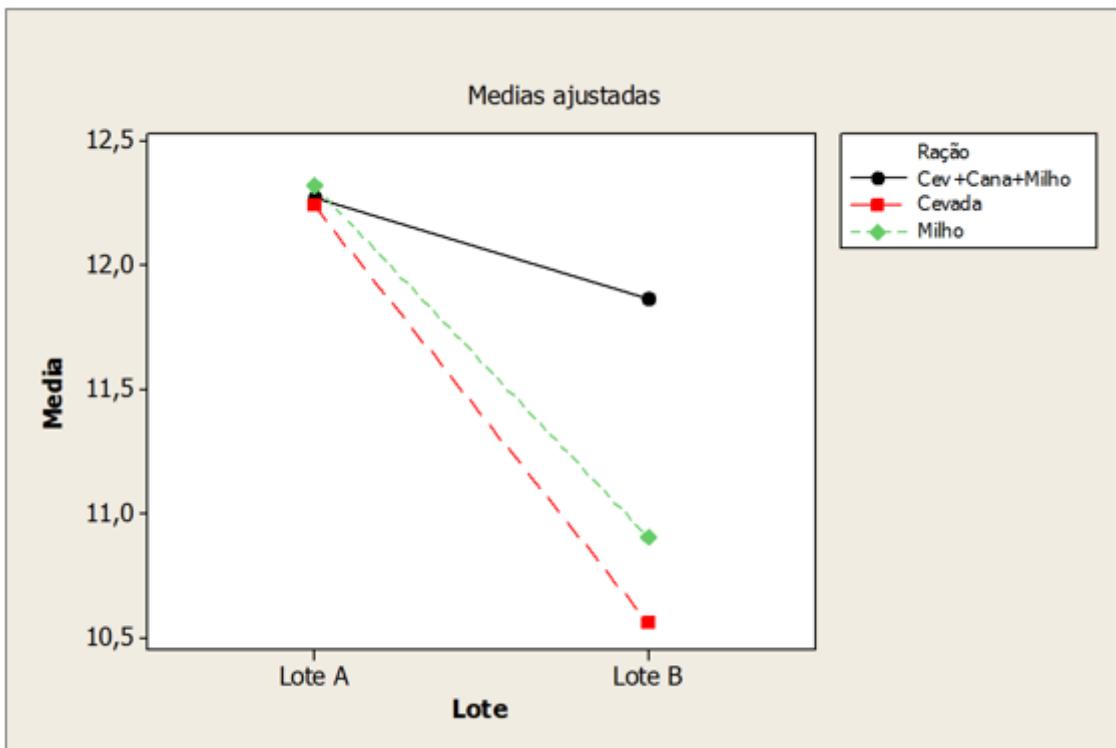


Gráfico 04 – Efeito Interação

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Nota-se que, no lote A, os três tipos de ração apresentam comportamentos similares; já no lote B, observa-se que existe um destaque para a ração “Cev+Cana+Milho”, que apresenta melhores rendimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, observa-se que no período de seca, qualquer ração apresenta rendimentos semelhantes. A partir das informações coletas e de todo o levantamento, constata-se que em relação aos custos, a melhor alternativa, durante o período de seca é a utilização das rações de Cevada ou Milho. Ressalva-se também nessa temporada, os preços oscilam em virtude da oferta e da procura.

Constatou-se ainda que a política de preços de mercado, ao reduzir as margens de lucro unitário, leva o produtor a investir na produtividade e no volume de produção, buscando o ponto de equilíbrio entre a produção e os custos.

Outro dado importante em relação à produtividade é o aumento considerável dela, pela utilização de recursos tecnológicos. Isso foi evidenciado através do levantamento do trabalho de alguns produtores. Observou-se, ainda nesta na pesquisa, que a produtividade da extração de leite é clara em tempo chuvoso. A ração a ser considerada neste caso, deverá ser “Ração+Cevada”. Entretanto, avaliando o fator econômico, em relação a um menor custo, a melhor alternativa é a ração “Balanceada”. Vale ainda ressaltar que em tempo seco, a ração

“cev+cana+milho” produz rendimentos um pouco acima dos outros dois tipos de rações, porém uma vez mais, ao se considerar o custo; é recomendável a ração “Cevada” ou “Milho”.

Durante o período chuvoso sugere-se que o produtor faça uma silagem de milho verde, para atender o consumo, durante o período de seca, pois os seus custos de aquisição se equivalem.

Nos suplementos da silagem e milho e de cevado estes devem ser suplementadas com o fornecimento da cana-de-açúcar, com adição de ureia bovina para aumentar o seu teor de proteínas. Finalmente, o propósito deste artigo foi atender ao objetivo central apresentado inicialmente, que foi o de apresentar mediante levantamento de dados, a melhor alternativa para aumentar a produtividade leiteira, obtendo um menor custo, com base na alimentação das matrizes. Tendo com embasamento teórico, o suporte das literaturas que tematizam este assunto. Além, de outras que se fizeram necessários durante o período de investigação e análise.

REFERÊNCIAS

- BENEDETTI, E. **Leite é a razão social do Brasil**. Balde Branco, São Paulo, v.36, n. 431, p.11-14, set/2000.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9º Edição, São Paulo, Atlas 2003.
- OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva. (Coord.). **Métodos e técnicas de pesquisa em contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- PONCHIO, L. A. **Custos: quando a tecnologia atrapalha**. Boletim do Leite, v.6, n.66, p.3, set.1999.
- PUPO, N. I. H. **Manual de pastagens e forrageiras**. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. p. 236-241.
- Suplemento Mineral. Disponível em: www.nutrimentspurina.com.br. Acessado em: 20 de setembro de 2009.