

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO**

Área: Nutrição de Bovinos e Consultoria de Propriedades Leiteiras

Aluno: Eduardo Rodrigo Scherer
Orientadores: Jones Fernando Gay e
Valmir da Cunha Vieira
Supervisor: Prof. Dr. Américo Fróes Garcez Neto

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, como parte das exigências
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina Veterinária da Universidade
Federal do Paraná.

PALOTINA-PR
Dezembro de 2013

FOLHA DE APROVAÇÃO

Universidade Federal do Paraná
Setor Palotina
Curso de Medicina Veterinária

Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de Estágio: Nutrição de bovinos e Consultoria de propriedades leiteiras
Acadêmico: Eduardo Rodrigo Scherer
Orientador(es) do Estágio: Jones Fernando Gay/Valmir da Cunha Vieira
Supervisor do Estágio: Américo Froés Garcez Neto

O presente relatório foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Roberto Rochadelli



Méd. Vet. Tiago Machado dos Santos



Prof. Dr. Américo Froés Garcez Neto
(Supervisor)

Palotina, 13 de dezembro de 2013

*“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que
você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”*

Martin Luther King

Dedico este trabalho ao grande companheiro Douglas Ari Burin "in memoriam".

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por me dar força e coragem necessárias para seguir em frente e não desistir nos momentos mais difíceis dessa longa caminhada.

Agradeço à minha família, pelo apoio e confiança em mim, principalmente minha mãe Roseli e meu pai Elemar, que tanto me ajudaram e me aconselharam durante minha formação.

Agradeço à minha namorada, Leidilaine, pela amizade, amor e carinho fornecidos nesses últimos meses e que muito me ajudaram na realização do meu trabalho.

Agradeço a todos os meus amigos, que de um jeito ou de outro estiveram presentes ao longo desses 21 anos de vida. Pessoal de São Luiz do Oeste, Toledo e Palotina, locais onde passei a maior parte de minha vida.

Agradeço a todos os meus professores, da pré-escola até o último ano do ensino superior, pelo conhecimento e lição de vida, sem os quais não seria quem eu sou hoje. Especialmente ao professor Américo, pelo apoio e confiança desde o início, por permitir que me tornasse seu orientado e por me mostrar essa área da Medicina Veterinária, a qual pretendo seguir após formado.

Agradeço ao Valmir e ao pessoal da Bonetti Agronutri, em especial ao Jones e ao Fabiano, pela oportunidade de estágio, pelo acolhimento e amizade e pelo conhecimento fornecido.

Agradeço a UFPR, pelo ensino de qualidade e por permitir que meu sonho de criança se tornasse realidade.

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

LOCAL DE ESTÁGIO 1: Bonetti Agronutri.

Francisco Beltrão – Paraná

Carga horária cumprida: 400 horas.

Período de realização do estágio: 05/08/2013 a 06/09/2013 e 21/10/2013 a 22/11/2013.

Orientador: Jones Fernando Gay.

Supervisor: Prof. Dr. Américo Fróes Garcez Neto.

LOCAL DE ESTÁGIO 2: Nutre.

Dois Vizinhos – Paraná.

Carga horária cumprida: 200 horas.

Período de realização do estágio: 09/09/2013 a 11/10/2013.

Orientador: Valmir da Cunha Vieira.

Supervisor: Prof. Dr. Américo Fróes Garcez Neto.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é apresentado na forma de relatório de estágio curricular e tem por objetivo apresentar e descrever as informações relativas a fatos vivenciados e historiar a execução de serviços e experiências. O estágio foi desenvolvido em duas partes, sendo, a primeira, na Bonetti Agronutri, com sede em Francisco Beltrão – PR e que faz a representação das rações Agrária na região Sudoeste do Paraná e, a segunda, na Nutre, empresa de Consultoria Veterinária, localizada em Dois Vizinhos e que também presta serviços em toda região Sudoeste do estado. O estágio totalizou 600 horas, sendo composto de 400 e 200 horas na Parte I e Parte II, respectivamente. Foram desenvolvidas as atividades de análise econômica das propriedades, assistência reprodutiva e assistência nutricional. O estágio possibilitou a aplicação dos conhecimentos teóricos obtidos na sala de aula, possibilitando uma melhor preparação para prestação de serviços na área.

Palavras-chave: Estágio obrigatório, Gestão Agropecuária, Formulação de Dietas.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	Localização geográfica da região (Sudoeste) onde foi realizado o estágio curricular obrigatório, no estado do Paraná -----	11
FIGURA 2.	Sede da Bonetti Agronutri, em Francisco Beltrão -----	13
FIGURA 3.	Determinação do escore da condição corporal segundo modelo proposto por EDMONSON (1989) -----	16
FIGURA 4.	Classificação do Escore de limpeza das vacas -----	20
FIGURA 5.	Resultado de análise da relação gordura:proteína -----	22
FIGURA 6.	Dieta formulada no Spartan Dairy -----	24
FIGURA 7.	Relatório de dieta gerado pelo NI -----	25
FIGURA 8.	Diagnóstico de cetose por meio de monitor de cetonemia digital Optium Xceed -----	28
FIGURA 9.	Confecção de silagem de triticales -----	29
FIGURA 10.	Área de pasto (capim Tifton) com planejamento para atender a demanda de alimentos da propriedade -----	30
FIGURA 11.	Produção de feno na propriedade é sinônimo de redução nos custos com alimentação -----	31
FIGURA 12.	Planilha do Excel utilizada para análise econômica da propriedade -----	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Descrição das atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório Parte I.-----	14
TABELA 2 - Caracterização do escore de fezes de vacas leiteiras -----	18
TABELA 3 - Avaliação do escore de locomoção segundo ROBINSON (2001) -	21
TABELA 4 - Consumo da porcentagem de FDN do peso animal de acordo com a semana de lactação.-----	32
TABELA 5 - Resultados dos exames ginecológicos realizados durante estágio curricular Parte II-----	33
TABELA 6.- Diagnósticos gestacionais realizados durante estágio curricular Parte II -----	35

LISTA DE ABREVIATURAS

BHB – Beta-hidroxibutirato

Ca – Cálcio

CGI – Catarro genital de grau I

CGII – Catarro genital de grau II

CGIII – Catarro genital de grau III

DEL – Dias em lactação

L – Litro

ECC – Escore da condição corporal

EfFDN – Fibra detergente neutro efetiva

FDA – Fibra detergente ácido

FDN – Fibra detergente neutro

GPD – Ganho de peso diário

IMS – Ingestão de matéria seca

Kg – Quilograma

MN – Matéria natural

MS – Matéria seca

NDT – Nutrientes digestíveis totais

NI – Nutrição Inteligente

NUL – Nitrogênio uréico do leite

P - Fósforo

PGF2 α – Prostaglandina F2 α

PC – Peso corporal

V:C – Volumoso:concentrado

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	13
2.1.1. Descrição das atividades desenvolvidas.....	14
2.1.1.1. Avaliação do escore da condição corporal das vacas.....	15
2.1.1.2. Avaliação do escore de fezes.....	17
2.1.1.3. Avaliação do escore de cocho.....	17
2.1.1.4. Avaliação do escore de limpeza.....	19
2.1.1.5. Avaliação do escore de locomoção.....	19
2.1.1.6. Avaliação da análise do leite.....	20
2.1.1.7. Separação dos animais em lotes.....	23
2.1.1.8. Formulação da dieta.....	23
2.2. NUTRE – DOIS VIZINHOS – PR.....	26
2.2.1. Descrição das atividades desenvolvidas.....	26
2.2.1.1. Análise nutricional e manejo.....	26
2.2.1.1.1. Diagnóstico de cetose.....	27
2.2.1.1.2. Planejamento forrageiro.....	28
2.2.1.1.3. Formulação da dieta.....	30
2.2.1.2. Reprodução.....	32
2.2.1.2.1. Exame ginecológico em fêmeas bovinas.....	32
2.2.1.2.2. Diagnóstico de gestação por palpação retal.....	34
2.2.1.3. Análise econômica.....	35
3. CONCLUSÕES.....	37
REFERÊNCIAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente é o 5º maior produtor de leite no mundo, com produção anual de 30,7 bilhões de litros em 2010, perdendo apenas para Estados Unidos, Índia, China e Rússia (FAOSTAT, 2010). No contexto nacional, o Paraná também tem se destacado, ocupando a 3ª posição com 3,81 bilhões de litros em 2011, o que equivale a 12% da produção nacional (DERAL, 2012).

No contexto estadual, a região Sudoeste do Paraná (FIGURA 1) produziu, em 2012, 997,9 milhões de litros, ultrapassando a região Oeste e se tornando a maior bacia leiteira do estado (Jornal de Beltrão, 2012). A microrregião de Francisco Beltrão, que abrange municípios como Dois Vizinhos, Nova Prata do Iguaçu, Verê, São Jorge d'Oeste, Renascença, Marmeleiro, Barracão, entre outros, é a maior produtora de leite do Paraná, com 567.950.000 litros em 2011, o equivalente a 14,9% do produzido no estado (IBGE, 2011).



FIGURA 1. Localização geográfica da região (Sudoeste) onde foi realizado o estágio curricular obrigatório, no estado do Paraná.

Dentre os principais municípios que compõem a região, estão Francisco Beltrão e Dois Vizinhos 2º e 6º colocados na produção de leite do Sudoeste, com 47,6 e 36,7 milhões de litros produzidos em 2012, respectivamente (Jornal de Beltrão, 2013).

O acompanhamento nutricional de uma propriedade leiteira tem proporcionado ótimos resultados quanto às melhorias de produtividade, além de promover outros benefícios indiretos relacionados aos índices zootécnicos da propriedade.

A consultoria veterinária é uma área de atuação do médico veterinário que vem crescendo muito nos últimos anos, tendo fundamental importância no desenvolvimento da atividade leiteira na região.

O acompanhamento de uma propriedade leiteira por um técnico deve incluir três grandes áreas de atuação do profissional: econômica, nutricional e reprodutiva.

O estágio curricular obrigatório deve proporcionar ao aluno e orientador troca mútua de conhecimento, proporcionando novos aprendizados e vivências, além de permitir a aplicação de saberes adquiridos na faculdade no campo de trabalho.

O estágio curricular foi dividido em duas partes e realizado durante o segundo semestre de 2013, correspondente ao 10º período do curso de Medicina Veterinária da UFPR – Setor Palotina.

A primeira parte foi realizada na Bonetti Agronutri – Francisco Beltrão, nos períodos de 05/08/2013 a 06/09/2013 e 21/10/2013 a 22/11/2013, totalizando 400 horas, sob orientação do Médico Veterinário Jones Fernando Gay. As atividades realizadas estavam ligadas a acompanhamento nutricional de propriedades leiteiras e formulação de dietas a campo.

A segunda parte foi realizada na Nutre – Dois Vizinhos, no período de 09/09/2013 a 11/10/2013, totalizando 200 horas, sob orientação do Médico Veterinário MSc. Valmir da Cunha Vieira. Foram desenvolvidas atividades de consultoria veterinária em propriedades leiteiras.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. BONETTI AGRONUTRI – FRANCISCO BELTRÃO – PR

A Bonetti Agronutri (FIGURA 2) é sediada à Rodovia PR 483, bairro Água Clara, Francisco Beltrão. Foi fundada em 1989 e atua como representante de venda das rações Agraria, de Guarapuava. Atua nas regiões Sudoeste, Oeste e Centro-sul do Paraná e nas regiões Oeste e Centro-oeste de Santa Catarina.

A empresa conta com um corpo técnico de 30 funcionários, dentre os quais veterinários e técnicos agrícolas que atuam diretamente a campo com o produtor rural. Na empresa há também um centro de distribuição de rações e uma frota de caminhões, responsáveis pela entrega do material comercializado.

Além da comercialização de alimentos concentrados, a empresa dispõe de uma loja agropecuária que comercializa outros itens na área de nutrição animal, medicamentos, lonas, sementes, etc.



FIGURA 2. Sede da Bonetti Agronutri, em Francisco Beltrão.

2.1.1. Descrição das atividades desenvolvidas

Durante a primeira parte do estágio, desenvolvida no período de 05/08/2013 a 06/09/2013 e 21/10/2013 a 22/11/2013, foram realizadas visitas às propriedades leiteiras da região, acompanhamento em treinamentos e participação em dias de campo.

Na tabela a seguir (Tabela 1) consta descrição das atividades realizadas durante Parte I do estágio curricular obrigatório.

TABELA 1. Descrição das atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório Parte I.

Atividade descrita	N	%
Visitas técnicas	104	77,04%
Formulação de dietas	28	20,74%
Dias de campo	2	1,48%
Treinamentos	1	0,74%

O Responsável Técnico da região agendava suas visitas conforme requisição dos 13 vendedores, dos quais é responsável.

A visita era iniciada com uma conversa sobre assuntos gerais, a partir de um levantamento de fatos e ocorrências típicos normalmente feitos em outros serviços de extensão, mas que na atividade de consultoria por parte de um técnico especializado é também necessário para estar atualizado das notícias locais e globais, sobre mercado, economia, agropecuária, esporte, cultura, etc. Essa abordagem era importante para uma maior aproximação do produtor. Durante a conversa, o perfil do produtor era traçado e de acordo com esse perfil a forma da visita era conduzida.

Em seguida era realizada uma anamnese, onde procurava-se entender todo o manejo da propriedade, conhecer o plantel, o nível de tecnificação e a oferta de alimentos, principalmente volumosos, disponíveis na propriedade. Esse entendimento se dava através de uma caminhada pelas redondezas acompanhada de perguntas.

Na primeira visita, pouco se faz além de conhecer o cliente. Trata-se de uma conversa com algumas informações transmitidas e muitas informações adquiridas. Fazem-se algumas recomendações visando mostrar o serviço técnico que é realizado, mas sem intimidar o produtor e fazer com que este feche as portas para o responsável técnico, procurando assim transmitir ao máximo o sentido de confiança ao produtor.

Em algumas propriedades, onde o cliente solicita o serviço, o Técnico pode ser mais abrangente e logo iniciar com recomendações. Nestes casos, geralmente o produtor já conhece o serviço prestado por meio de vizinhos e, portanto, já tem uma confiança maior em seu trabalho.

Em propriedades já assistidas há algum tempo, não se fazia diferente. Porém, as recomendações eram feitas aos poucos, alterando o manejo e a alimentação dos animais pouco a pouco, de visita em visita, evitando uma reação de rejeição do produtor.

Durante visita, eram feitas algumas avaliações, tais como escore da condição corporal das vacas, escore de cocho, escore de limpeza, avaliação nutricional dos alimentos, estimação do consumo dos volumosos, avaliação dos resultados de análise do leite e análise da incidência de distúrbios metabólicos.

2.1.1.1. Avaliação do escore da condição corporal das vacas

A estimativa do estado nutricional de bovinos de leite por meio da avaliação da condição corporal é uma medida subjetiva baseada na classificação dos animais em função da cobertura muscular e da massa de gordura. Representa uma importante ferramenta de manejo e trata-se de um método rápido, prático e barato, reflete as reservas energéticas dos animais e serve como auxiliar na indicação de práticas a serem adotadas no manejo nutricional do rebanho (MACHADO, 2008).

Este método tem inúmeras vantagens sobre outros, como peso, altura de cernelha, medida de gordura por ultrassonografia, dosagens hormonais, pois além de ser eficiente, fácil, barato e realizado com frequência, ele pode ser realizado onde não há instalações de contenção. O método ainda não tem influência da

preenhez, da variação no *frame*, da musculatura e do preenchimento do trato gastrointestinal.

A determinação do escore de condição corporal era feito baseado no método proposto por EDMONSON (1989), conforme FIGURA 3, na qual fazia-se a avaliação com base apenas no posterior do animal em escala de um a cinco divididos em quartos, sendo escore um classificado como extremamente caquético e escore cinco como extremamente obeso.


























ÍNDICE DE CONDIÇÃO CORPORAL	VÉRTEBRA MEDIANA DO DORSO	VISÃO TRASEIRA DOS OSSOS DO ÍLIO	VISÃO LATERAL LINHA ENTRE ÍLIO E PONTA DO ÍSQUIO	CAVIDADE ENTRE INSERÇÃO DA CAUDA E PONTA DO	
				Vista Traseira	Vista Lateral
1 Emaciação severa					
2 Estrutura Evidente					
3 Estrutura e cobertura bem distribuídas					
4 Estrutura não tão visível como cobertura					
5 Obesidade severa					

FIGURA 3. Determinação do escore da condição corporal segundo modelo proposto por EDMONSON (1989).

A condição corporal das vacas no período puerperal está diretamente relacionada à ocorrência de distúrbios metabólicos, facilidade de parto, produção de leite na lactação, ingestão de matéria seca e intervalo parto-primeira ovulação (KOENEN, 2001).

A avaliação da condição corporal era feita de forma geral, não se observando os animais individualmente. Em algumas propriedades, essa avaliação

podia ser feita por lotes diferentes, quando os animais ficavam alojados em diferentes locais.

Era esperado que os animais tivessem uma pequena variação de escore durante as fases, mantendo-se por volta de três. Embora no manejo se buscasse a manutenção desse escore, alguma variação podia ser detectada devido às diferenças na produção de leite e ingestão de matéria seca ao longo do ciclo lactacional, além de outros fatores tais como a ocorrência de doenças infecciosas e distúrbios metabólicos.

2.1.1.2. Avaliação do escore de fezes

As fezes dos animais podem ser um importante indicativo de como está a nutrição dos animais, o aproveitamento de nutrientes, ingestão de água e ocorrência de distúrbios metabólicos, tais como acidose e deslocamento de abomaso.

Fezes muito moles podem ser um indicativo do excesso de proteína, carboidratos e lipídeos, ou ainda, em casos mais graves, uma acidose ruminal. Isso acontece pelo fato de que o excesso desses nutrientes, não totalmente fermentados no rúmen, continuam sua fermentação ao longo dos intestinos, resultando num aumento da osmolaridade e promovendo um maior extravazamento de líquidos para a luz intestinal. Fezes escuras, em pequena quantidade, podem indicar que o animal está se alimentando pouco, o que, aliado com outros sinais clínicos como emagrecimento progressivo, leva a crer que o animal apresenta deslocamento de abomaso.

A classificação do escore de fezes em animais está descrito na TABELA 2, a seguir. Animais em lactação devem apresentar escore de fezes três. Novilhas e vacas secas escore de fezes quatro. Escore cinco é um indicativo da falta de água ou de uma dieta com excesso de fibra e/ou fibra de péssima qualidade. Escore um pode ser indicativo de acidose e dois de um desbalanço nutricional.

2.1.1.3. Avaliação do escore de cocho

A avaliação do escore de cocho era feita de acordo com as sobras dos alimentos no horário da nova alimentação, variando de 0 a 5. O escore de cocho está diretamente relacionado ao consumo de alimento do animal e, necessariamente, ao balanceamento da dieta.

Tabela 2. Caracterização do escore de fezes de vacas leiteiras.

	Escore	Caracterização
	1	Fezes com consistência muito líquida, na prática alguns produtores chamam de consistência de "sopa de ervilha". No momento em que o animal está defecando forma-se nitidamente em sua garupa um "arco" com as fezes. Dietas com excesso de proteína, amido e mineral ou falta de fibra podem causar este tipo de fezes. De modo geral, fezes de animais com diarreia se enquadram neste escore.
	2	As fezes neste caso ainda são mais líquidas que o indicado, elas podem escorrer e espalhar ao caírem no chão. Depois de caída no piso, o conteúdo de fezes dificilmente formará uma "pilha" com mais de 2,5 cm de altura. Animais em pastagens novas poderão apresentar este escore. Dietas com baixo teor de fibra ou com pouca fibra efetiva também podem ocasionar este tipo de fezes.
	3	Este é o escore ideal para vacas leiteiras. As fezes possuem consistência de mingau. Ao cair no chão podem as fezes fazer "pilhas" de 4 a 5 cm de altura. Podem apresentar inúmeros círculos concêntricos com uma leve depressão no meio.
	4	Neste escore, as fezes já apresentam consistência mais sólida e espessa. As "pilhas" de fezes depositadas no chão alcançam mais de 5 cm de altura. Novilhas e vacas secas geralmente apresentam este tipo de fezes, o que indica que recebem dietas com forragem de menor qualidade e/ou falta de proteína. Melhora na qualidade das forragens, aumento na quantidade de grãos ou proteína podem reduzir este escore.
	5	Estas fezes já são muito secas, neste caso são nitidamente formados bolos fecais secos. Animais que apresentam este tipo de fezes podem estar recebendo dietas com baixíssima qualidade de fibra como, por exemplo, palhadas ou alimentos desidratados e falta de ingestão de água. Animais com algum tipo de bloqueio digestivo também poderão apresentar fezes neste escore.

Fonte: Adaptado de Milk Production, 2013.

A formulação da dieta deve ser feita com base na quantidade de alimentos fornecida e na quantidade de alimento restante no cocho ao fim da alimentação (cerca de uma hora antes do novo trato). A dieta geralmente era reformulada a cada mês, durante visita agendada. Em alguns casos de mudança dos alimentos da propriedade, uma visita podia ser agendada para nova formulação, ou em outros casos, onde havia uma constância de alimentos por longos períodos, a dieta passava a ser formulada em espaços de tempo maiores.

É indicado que, ao término da alimentação ou uma hora antes do novo trato, seja verificado uma sobra de 5 a 10% do alimento fornecido, sendo classificado como escore 2. Este parâmetro é um indicativo que os animais se alimentaram à vontade e ainda puderam selecionar o alimento (mesmo se falando em dieta total).

Escore de cocho inferior a dois indica que os animais não tiveram alimento suficiente e que talvez tenham que ter consumido partículas mais grosseiras, diminuindo a qualidade da dieta ingerida e afetando na sua produção.

Escore de cocho superior a dois indica que está havendo excesso de sobras, o que é considerado prejuízo, pois o alimento deve ser descartado a cada nova refeição.

2.1.1.4. Avaliação do escore de limpeza

O escore de limpeza reflete a higiene e bem estar do rebanho, podendo ser relacionada com o índice de infecções de úbere e a produção de leite da vaca.

A avaliação de escore de limpeza era feita seguindo a metodologia de SCHREINER & RUEGG (2003) (FIGURA 4) e, com essa avaliação, faziam-se recomendações de higiene na hora da ordenha e de dimensionamento de instalações e manejo das vacas nos períodos pós ordenha.

2.1.1.5. Avaliação do escore de locomoção

Os problemas de casco estão cada vez mais comuns nos rebanhos leiteiros atuais. Embora tenham uma causa multifatorial, sabe-se que a dieta é peça fundamental na prevenção ou manifestação das patologias podais, na maioria dos casos, a laminite.



FIGURA 4. Classificação do Escore de Limpeza das vacas.
Fonte: RUEGG, 2003.

A laminite é uma doença muito comum em rebanhos de manejo intensivo. Ela ocorre principalmente pelo fornecimento de dietas com altos níveis de carboidratos rapidamente fermentáveis no rúmen. Isso acontece porque há dano na parede ruminal, que por sua vez libera substâncias vasoativas como a histamina e absorve endotoxinas liberadas pela morte de bactérias decorrentes do decréscimo do pH. Essas substâncias provocam vasoconstrição e isquemia na microvasculatura do cório, levando a estase sanguínea e formação de anastomoses artério venosas, com aumento na pressão sanguínea no interior dos cascos.

O escore de locomoção é uma ferramenta utilizada para avaliar possíveis problemas de casco, e identificá-los antes do aparecimento da indesejável claudicação. O escore de locomoção era avaliado segundo a metodologia de ROBINSON (2001), apresentada na TABELA 3.

2.1.1.6. Avaliação da análise do leite

Os teores de gordura e proteína do leite são ótimos indicativos da saúde do rebanho e são os primeiros indicadores de desequilíbrios nutricionais. A relação gordura e proteína deve situar-se entre 1,0 a 1,2. Em situações acima desses valores, provavelmente está ocorrendo um caso de cetose sub-clínica. Valores abaixo disso são indicativo de acidose sub-clínica, conforme ilustrado na FIGURA 5. Alterações nos valores normais da relação gordura:proteína são decorrentes de inúmeros erros/desbalanços nutricionais ou de manejo, tais como: falta de fibra efetiva, excesso de concentrado, falta de homogeneidade na dieta, pelo consumo excessivo de concentrado em alguns horários do dia e erros de manejo no período de transição.

TABELA 3. Avaliação dos escores de locomoção segundo ROBINSON (2001).

Escore	Descrição	Coluna	Avaliação
1	Normal	Reta	A vaca para em pé e anda normalmente, apoiando-se firmemente sobre as 4 patas; as costas permanecem retas.
2	Manqueira leve	Reta ou arqueada	A vaca para em pé normalmente, com as costas retas, mas ao caminhar arqueia as costas; as passadas mostram ligeiramente manqueira
3	Moderadamente manco	Arqueada	Tanto parada em pé, como ao caminhar, as costas ficam arqueadas; passadas mais curtas com pelo menos uma das patas
4	Manco	Arqueada	Tanto parada em pé, como ao caminhar, as costas ficam arqueadas; evita, ao menos em parte, depositar o peso em uma ou mais patas
5	Manqueira severa	Apoio em 3 patas	Tanto parada em pé, como ao caminhar, as costas ficam arqueadas; evita totalmente depositar o peso em uma ou mais patas; pode recusar ou apresentar grande dificuldade em caminhar

Fonte: Locomotion Scoring Dairy Cows.

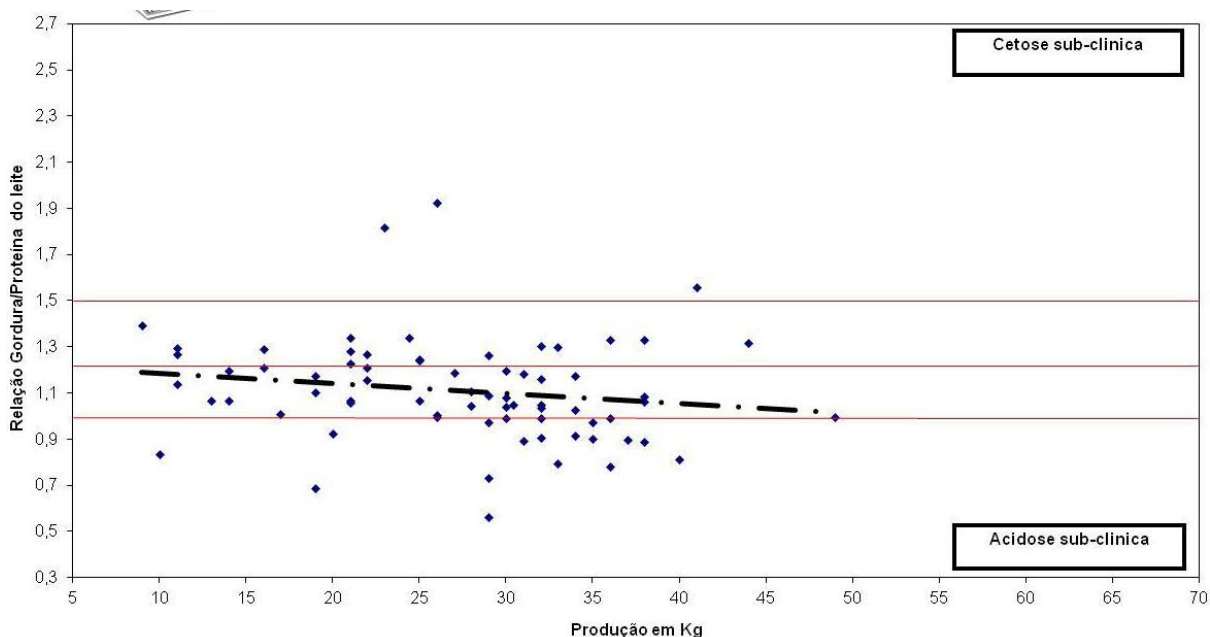


FIGURA 5. Resultado de análise da relação gordura:proteína.
Fonte: APCBRH.

Os teores de NUL (nitrogênio uréico do leite) também eram avaliados, sendo recomendados valores de 8 a 16mg/dl, variando em função da fase de lactação. Valores próximos do limite máximo eram admitidos no início da lactação, enquanto que animais em fase final de lactação deveriam ter seus valores mais próximos do limite inferior.

O teor de NUL está diretamente relacionado ao balanceamento da dieta, principalmente no que diz respeito ao teor de PB. Vacas em dietas com excesso de proteína tendem a ter um aumento no teor de NUL, assim como a falta de energia pode estar resultando nisso. Animais com deficiência de proteína tendem a manifestar o contrário, com teores de NUL abaixo dos padrões normais.

O excesso de proteína pode resultar em problemas reprodutivos, ambientais e econômicos, já que a proteína é o nutriente de maior valor e estará sendo desperdiçada pelo animal.

2.1.1.7. Separação dos animais em lotes

Já na fase final da visita, antes da formulação e com todas as informações necessárias coletadas, os animais eram caracterizados, um a um, em planilha do Excel. A planilha permitia a visualização do rebanho de maneira completa, com categoria animal, status reprodutivo e produção de leite, informações importantes para a separação dos animais em lotes. O recomendado era a formação de 4 lotes de vacas lactantes, divididos de acordo com a produção de leite e DEL (dias em lactação): pós parto, Lote 01, Lote 02 e Lote 03, a fim de diminuir os empecilhos com estrutura e mão de obra da propriedade e mantendo o uso de dietas equilibradas para os animais nas diferentes fases da lactação. O mais usual, porém, eram propriedades com formação de 2 ou 3 lotes, ou até mesmo lote único para todos os animais. A separação dos lotes é de fundamental importância para o melhor aproveitamento alimentar das vacas e, conseqüentemente, o sucesso da propriedade.

A divisão em lotes evita a superalimentação de vacas pouco produtivas e a subalimentação de vacas mais produtivas. Sem tal manejo aumenta-se muito as chances de distúrbios metabólicos, além de ter influência negativa no que se diz respeito à questão econômica da propriedade.

2.1.1.8. Formulação da dieta

Para formulação da dieta, eram usados os programas Spartan Dairy e Nutrição Inteligente – NI, programa fornecido pela Nutron e que segue as mesmas bases do Spartan, mas de forma mais didática.

Os programas permitem uma descrição completa do animal/rebanho a ser alimentado, com informações a respeito da raça, categoria, lactação, produção atual e produção pretendida, DEL, composição do leite em gordura e proteína, GPD (ganho de peso diário), escore corporal, IMS (ingestão de matéria seca) e até mesmo temperatura ambiente.

Os programas também contém um banco de dados de alimentos, que pode ser atualizado, tanto na biblioteca, quanto na dieta já em processo de formulação, conforme ilustrado na FIGURA 6. Contém informações a respeito de matéria seca,

energia, proteína bruta, proteína degradável e não degradável no rúmen, NDT, FDN, EfFDN, FDA, CNF, amido, lipídeos, minerais e vitaminas. Além disso, informa algumas opções de relevância, tais como relação Ca:P, % EfFDN da forragem, balanço cátion aniônico, % ingestão de FDN pelo peso corporal, relação FDN da forragem pelo FDN da dieta.

Os softwares têm, da mesma maneira que uma descrição dos nutrientes, uma coluna, destinada à descrição do custo dos alimentos. Assim é possível, ao fim de cada formulação, além de avaliar o relatório completo da dieta (FIGURA 7), avaliar de maneira rápida o custo total da dieta e o relatório completo gerado.

Na avaliação do custo, se dava maior importância ao lucro gerado por animal por dia, deixando-se em segundo plano a análise do custo do litro de leite, buscando-se assim o conceito de “lucro máximo”.

Mix	Feed	AsFed kgs	KgsDM kgs	Type	DM %	NE1 Mcal/kg	CP %DM	UndegP %CP	EfNDF %DM	Cost \$/kgDM
	Silo Milho 70%NDI	27.00	8.64	WF	32.0	1.54	7.8	30.0	45.0	0.076
	Pasto gramínea 17	0.00	0.00	WF	27.0	1.30	17.0	30.0	55.0	0.163
	Pasto Tifton 14	20.50	4.10	WF	20.0	1.28	14.0	30.0	59.4	0.175
	Leitemax 20	8.00	7.12	X	89.0	1.75	22.5	21.4	8.3	0.570
	Bovigold novo	0.20	0.20	M	99.0	0.00	0.0	0.0	0.0	50.505
	Casquinha soja	1.00	0.91	B	91.0	1.76	12.1	30.0	16.7	0.121
Diet Concentrations		56.70	20.97		37.0	1.56	14.1	25.3	33.7	0.741
		kgs	kgs		%	Mcal/d	kg/d	kg/d	kg/d	\$/day
	Totals	56.70	20.97		21.0	32.65	3.0	0.8	7.1	15.541
	Requirements		20.94		0.0	32.37	3.2	1.1	5.0	
	Difference		0.03		21.0	0.27	-0.3	-0.4	2.0	

FIGURA 6. Dieta formulada no Spartan Dairy.



							
		Data: 10/10/2013 16:57:22					
RELATÓRIOS DE DIETAS							
LOTE 1							
Nome:		Data:	09/08/2013				
Peso:	700,0	DEL:	105,0 % Gordura: 3,10				
Produção:	50,0	Ganho de Peso:	0,300 Preço do Leite: 0,98				
FORMULAÇÃO DA DIETA							
Alimento	Consumo MO	Consumo MS	%	Custo	Custo %		
SILAGEM DE MILHO AM	20,000	6,20	22,59	1,60	6,73		
FENO DE GRAMÍNEA MM	4,000	3,48	12,68	1,60	6,73		
PASTAGEM DE INVERNO AM	14,000	2,31	8,42	0,56	2,35		
CASCA DE SOJA	2,000	1,78	6,49	1,16	4,88		
GORDURA INERTE	0,200	0,20	0,72	0,98	4,12		
GOLDEM MILK SUPREME	14,000	12,38	45,13	14,98	62,99		
NC.MILK ESSENCIAL LF	0,100	0,10	0,36	0,21	0,90		
NUTRON MILK EQUALIZER	0,100	0,10	0,36	0,24	1,01		
GOLDEN MILKMAXI SOLIDOS	1,000	0,89	3,24	2,45	10,30		
Total do Mix:	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		
Totais:	55,400	27,44	100,00	23,78	100,00		
FÓRMULAS - MIX							
Ingrediente	Quant.	%	Batida	Ajuste	Custo kg	% PB	% NDT
Totais:	0,000	100,00	0,000	0	0,00	0,00	0,00
NÍVEIS NUTRICIONAIS							
% MS PB	% MS EE	% MS Ca	% MS P				
17,07	4,04	0,982	0,374				
DADOS ECONÔMICOS							
RECEITA POR VACA POR DIA - R\$:		49,00					
CUSTO TOTAL DA DIETA - R\$/VACA/DIA:		23,78					
RECEITA-CUSTO DA ALIMENTAÇÃO- R\$/VACA:		25,22					
CUSTO DE ALIMENTO POR KG DE LEITE:		0,48					

FIGURA 7. Relatório de dieta gerado pelo NI.

2.2. NUTRE – DOIS VIZINHOS – PR

A Nutre é uma empresa de Consultoria Veterinária, fundada em 04 de Abril de 2003, no município de São João-PR. Conta atualmente com sete Veterinários e um Zootecnista. Presta serviços de consultoria, controle leiteiro e casqueamento em 192 propriedades leiteiras em municípios do sudoeste paranaense, dentre eles Francisco Beltrão, Chopinzinho, Dois Vizinhos, Itapejara do Oeste, Renascença, Pato Branco, Mangueirinha, Coronel Vivida, Marmeleiro, São Jorge do Oeste, etc.

2.2.1. Descrição das atividades desenvolvidas

Durante a segunda parte do estágio, no período de 06/09/2013 a 11/10/2013, foram desenvolvidas atividades de consultoria e gestão de propriedades leiteiras. O serviço abrangia as áreas de nutrição animal, reprodução e economia.

2.2.1.1. Análise nutricional e manejo

A análise nutricional da propriedade começava pelo conhecimento do manejo da propriedade. Alguns ajustes em manejo geralmente eram suficientes para um incremento de produção da propriedade.

Avaliar o percurso dos animais e diminuí-lo quando possível, aumentar o número de alimentações por dia, uso de dieta total, alimentar os animais de acordo com sua produção, dividindo os animais em lotes de acordo com o DEL, produção, idade/ordem de lactação, status reprodutivo, etc. A divisão de lotes, embora seja fundamental, deve considerar a mão de obra demandada e, então, avaliada a sua viabilidade.

A avaliação dos alimentos disponíveis na propriedade é de fundamental importância no balanceamento de uma dieta. Essa avaliação, de preferência, deve ser feita com base em uma análise nutricional dos alimentos, embora isso nem sempre seja possível.

Avaliações de escore de cocho, escore de locomoção, escore da condição corporal, análise do leite, entre outros, também eram realizados, usando da mesma metodologia e recomendações descritas nos itens do título 2.1.1.

2.2.1.1.1. Diagnóstico de cetose

O uso de novas tecnologias em sistemas de produção de leite tem contribuído para o desenvolvimento de animais mais produtivos, independentemente de serem raças especializadas ou não. Associados ao aumento da produção de leite estão os ajustes nas exigências, tanto nutricionais como de manejo, principalmente durante o período de transição dos animais.

Essas novas exigências, porém, nem sempre são atendidas em conformidade, o que tem gerado distúrbios fisiológicos e doenças metabólicas, como é o caso da cetose. Um fator agravante é que na maioria dos casos esses distúrbios metabólicos se manifestam de forma sub-clínica, com alta prevalência, sendo dificilmente diagnosticadas pelos técnicos de campo, devido a ausência de sinais clínicos apresentados pelos animais (SOUZA, 2012).

A cetose é um transtorno comum nos rebanhos leiteiros, definida como uma desordem do metabolismo de carboidratos e das gorduras e caracterizada pelo incremento de corpos cetônicos no sangue (GEISHAUSER et al., 2000). Está diretamente relacionada a animais de alta produção, balanço energético negativo, baixa ingestão de matéria seca no puerpério e alto escore corporal dos animais ao parto (ENJALBERT et al., 2001).

O diagnóstico laboratorial da cetose é baseado na determinação de corpos cetônicos no sangue, na urina ou no leite. Na cetose, o beta-hidroxibutirato (BHB), avaliado mediante mensuração por monitor de cetonemia (FIGURA 8), principal corpo cetônico encontrado, apresenta níveis mais elevados no sangue, embora, o limite como valor diagnóstico ainda seja controverso devido aos diferentes valores que a literatura informa. Valores inferiores a 1.0 mmol/L são aceitos como normais, valores entre 1-3 mmol/ L indicariam cetose subclínica (GEISHAUSER et al., 2000).

Durante o estágio, seguindo a metodologia proposta acima, foram realizados 5 exames de BHB, em animais que se enquadravam dentro de fatores

predisponentes à manifestação da doença. Dos cinco, um apresentou um quadro de cetose clínica (5,9mmol/dl) e um apresentou quadro de cetose sub-clínica (2,1mmol/dl). Os outros exames apresentaram níveis abaixo de 1mmol/dl, sendo considerados saudáveis.



FIGURA 8. Diagnóstico de cetose por meio de monitor de cetonemia digital Optium Xceed.

2.2.1.1.2. Planejamento forrageiro

Durante o estágio, a escassez de alimentos, principalmente volumosos, foi um dos principais problemas das propriedades. São situações fáceis de serem prevenidas, mas que quando acontecem, geram inúmeros problemas na propriedade, sem contar o aumento excessivo do custo e da vulnerabilidade da propriedade às condições de mercado.

Em determinadas épocas do ano, ou sempre que solicitado, era realizado um planejamento forrageiro da propriedade. O planejamento era feito para silagens (FIGURA 9) ou para pastagens (FIGURA 10). Eram contabilizados os animais, das bezerras até as vacas adultas ou touros, conforme o caso e, convertidos em UA (termo particular que se refere a uma unidade animal caracterizada por vaca adulta lactante de no mínimo 600kg), levando em conta também o crescimento do plantel e

a mudança de categoria dos animais durante o ano planejado, além de manter uma margem de segurança para possíveis imprevistos.

Abaixo, segue exemplo de planejamento para confecção de silagem de uma propriedade:

36 vacas adultas	x 1 (UA)	= 36
8 novilhas	x 0,7 (UA)	= 5,6
15 bezerras	x 0,3 (UA)	= 4,5
7 novilhos	x 0,8 (UA)	= 5,6
Total		= 51,7 UA na propriedade



FIGURA 9 Confecção de silagem de triticales.

Cada UA consome aproximadamente 22 kg de MS, sendo que o volumoso, no caso representado exclusivamente pela silagem de milho, representa 60% disso, ou seja, 13,2 kg de MS de silagem por animal por dia.

51,7 UA, durante 365 dias do ano, consumindo 13,2 kg de MS de silagem, consumirão aproximadamente 219.090 kg de MS de silagem.

$$51,7 \times 365 \times 13,2 = 219.090 \text{ kg de MS de silagem.}$$

Se a matéria seca da silagem estiver em torno de 30%, precisaremos de 830.302 kg de MN de silagem de milho ao longo do ano.

Considerando ainda, 25% como um valor seguro para margem de erro, imprevistos e perdas, teremos que confeccionar 1.037.878 kg de MN de silagem.

Sabendo ainda que tem-se aproximadamente 200.000 kg de silagem armazenados, restam confeccionar 837.878 kg.

Estimando uma produtividade de 50.000 kg de planta/ha, teremos que fazer uso de 16,75 ha para obtenção de alimento volumoso à vontade durante o ano.

Esses cálculos são baseados exclusivamente em estimativas e sofrem a interferência de inúmeras variáveis, portanto, sempre se faz necessário o uso de uma boa margem de segurança, do início ao fim do cálculo, trabalhando com sobras para evitar a escassez de alimentos e obtê-los fora da propriedade, pois apresentam um custo elevado em comparação ao alimento produzido. Sempre que possível, portanto, é recomendado confeccionar seu alimento dentro da propriedade, conforme ilustrado na FIGURA 11.



FIGURA 10. Área de pasto com planejamento para atender a demanda de alimentos da propriedade.

Nesse caso, a estimativa considerava UA com peso acima do padrão utilizado internacionalmente, além de prezar um consumo superior a 3,5% do PV em MS em todas as categorias, valor encontrado usualmente apenas em animais lactantes no pico de IMS. A utilização dessa UA com no mínimo 600 kg tinha como objetivo igualar todos os animais do plantel com base no peso e tamanho dos animais mais encontrados nas propriedades, a vaca lactante.

2.2.1.1.3. Formulação da dieta

A formulação da dieta era feita com a utilização do programa SPARTAN DAIRY, programa de formulação de dietas norte americano baseado no NRC (1989). O programa permite uma descrição completa do animal/rebanho a ser

alimentado, com raça, categoria, lactação, produção atual e produção pretendida, DEL, composição do leite em gordura e proteína, GPD, escore corporal, IMS e até mesmo temperatura ambiente.

Em primeiro lugar, a dieta atual da propriedade era aferida no programa e comparada às exigências fornecidas pelo banco de dados.



FIGURA 11. Produção de feno na propriedade para redução nos custos com alimentação.

O CMS recomendado pelo programa era utilizado, porém com acréscimo de um kg na MS, visto que se aproximava mais do recomendado pelo NRC, 2001. Estes valores, porém, são muito relativos e dependem do manejo e das condições fornecidas pela propriedade, tais como: número de alimentações por dia, tipo da dieta, relação V:C, tempo de pastejo, disponibilidade e qualidade do pasto, palatabilidade do alimento, bem-estar animal, etc., devendo isso ser levado em consideração e analisando também a TABELA 4, proposta por Mertens (1994), que determina o consumo de FDN da MS com base nas diferentes fases de lactação.

TABELA 4. Consumo da porcentagem de FDN do peso animal de acordo com a semana de lactação.

Semana da lactação	Ordem da lactação	
	1 ^a	≥ 2 ^a
2	0.78	0.87
4	0.91	1.00
8	1.05	1.17
12	1.12	1.26
16	1.14	1.29
20	1.14	1.30
24	1.13	1.27
28	1.11	1.24
32	1.08	1.19
36	1.04	1.13
40	1.01	1.08
44	0.97	1.01
Período seco	0.92	0.95

Fonte: Mertens, 1994.

2.2.1.2. Reprodução

Durante as visitas, era feito diagnóstico de gestação por palpação retal e exames ginecológicos dos animais não prenhes e recém paridos. O Produtor era orientado a manter presos os animais inseminados a mais de 30 dias para confirmação de prenhes, bem como os animais vazios, para exame ginecológico. A ultrassonografia dificilmente era usada, apenas em casos mais duvidosos e de diagnóstico difícil.

2.2.1.2.1. Exame ginecológico em fêmeas bovinas

O exame ginecológico era realizado em animais recém paridos e não prenhes. Era utilizado espéculo vaginal emergido em água com solução de iodo sempre após o uso e a visualização era feita com auxílio de lanterna. A vulva do animal era sempre limpa com papel toalha, no sentido médio lateral, para evitar a introdução de patógenos na vagina da vaca.

Os animais eram classificados em liberados a inseminação, endometrite puerperal, catarro genital de grau I, catarro genital de grau II, catarro genital de grau III e piometra, de acordo com umidade, coloração, presença de secreção na vagina e tempo pós parto, conforme descrito por GRUNET, 2005. A seguir TABELA 5, com resultados obtidos após exames ginecológicos durante estágio curricular Parte II.

Tabela 5 Resultados dos exames ginecológicos realizados durante estágio curricular Parte II.

Diagnóstico após exame ginecológico	N	%
Aptas a inseminação artificial	51	73,91%
CGI	4	5,80%
CGII	3	4,34%
CGIII	0	0%
Endometrite puerperal	10	14,49%
Piometra	1	1,45%
Cisto folicular	1	1,45%
Cérvix dupla	1	1,45%
TOTAL	69	100%

Animais liberados a inseminação apresentam vagina sem secreção ou com secreção transparente, nas manifestações de estro. Em casos de longo período de serviço, dificuldade no diagnóstico de cio ou a gosto do produtor, podia fazer-se uso da PGF2 α , afim de apressar a inseminação ou promover melhoras nas taxas de identificação de cio.

A metrite é um termo geral utilizado para as infecções uterinas pós parto do endométrio ou do endométrio e das camadas mais profundas que podem ou não causar sinais septicêmicos, mas podem ter implicações no desempenho reprodutivo futuro (REBHUN, 2000).

Animais classificados com CGI e CGII tinham prescrição do uso de prostaglandina, com objetivo de fazer a abertura da cérvix e promover a limpeza do útero. CGI e CGII tem altas taxas de recuperação, muitas vezes o próprio cio fisiológico do animal tendo o papel de curar a infecção. Animais tratados deviam ser

observados. Em caso de manifestação de cio com muco límpido, a inseminação artificial era recomendada.

Animais classificados com CGIII, ou seja, secreção purulenta, tinham prognóstico reservado. O tratamento, além da aplicação de $\text{PGF2}\alpha$, tinha a antibioticoterapia sistêmica por via parenteral como base e o auxílio de medicamentos anti-inflamatórios. Usualmente utilizava-se a medicamentos a base de penicilina, oxitetraciclina ou oxitetraciclina aliada a sulfas no tratamento. A infusão uterina, de recomendação controversa na medicina veterinária, por ter sua eficácia duvidosa devido ao tamanho do útero e à neutralização dos antibióticos frente ao pH uterino, não era utilizada.

A piometra, definida como um acúmulo intra-uterino de pus acompanhado de corpo lúteo persistente e de uma falha de estro, tinha seu tratamento baseado no uso de $\text{PGF2}\alpha$, repetindo-se a cada 14 dias, se necessário. Pode ser comumente confundida com uma gestação, deve-se portanto, tomar cuidados no diagnóstico para evitar o uso da $\text{PGF2}\alpha$ em animais prenhes e provocar o abortamento do mesmo.

A utilização de $\text{PGF2}\alpha$ promove a luteólise do corpo lúteo. Portanto, pode-se esperar que bovinos com endometrite que apresentem um corpo lúteo funcional retornem ao estro ao receberem esses produtos. O retorno ao estro estimula o tônus uterino, potencializa a evacuação do fluido uterino e faz com que os níveis de estrógeno aumentem, enquanto que os de progesterona diminuam, considerados efeitos desejáveis na cura da endometrite. Além disso, pode potencializar uma ação fagocítica no tecido afetado (REBHUN, 2000).

2.2.1.2.2. Diagnóstico de gestação por palpação retal

A palpação retal era usada quase que exclusivamente no diagnóstico de gestação. Apenas em casos de caráter duvidoso partia-se para o uso da ultrassonografia. Eram diagnosticados animais com mais de 30 dias de prenhes ainda não confirmada. Animais inseminados a menos de 30 dias tinham sua confirmação marcada para o mês seguinte. Animais com prenhes confirmada que

apresentassem alguma irregularidade, como secreção ou manifestação de cio eram reconfirmadas, a fim de diagnosticar reabsorção embrionária e abortamento, evitando que animais vazios sejam parados de ordenhar para entrar no “período seco”.

A seguir TABELA 6, com os diagnósticos de gestação por palpação retal durante o estágio curricular Parte II.

Tabela 6. Diagnósticos gestacionais realizados durante estágio curricular Parte II.

Diagnóstico gestacional	N	%
Prenhês confirmada	55	54,46%
Vazias	46	45,54%
TOTAL	101	100%

2.2.1.3. Análise econômica

As determinações de custos são feitas com várias finalidades. Para o produtor servem como elemento auxiliar de sua administração na escolha das culturas, criações e das práticas a serem utilizadas (HOFFMANN, 1989).

Nas propriedades assistidas eram realizados cálculos de análise econômica da atividade utilizando a planilha do Excel, conforme exemplo na FIGURA 12.

Na planilha, constam despesas de alimentação, medicamentos, serviços veterinários, manutenção, energia elétrica, entre outros. Custos de depreciação e juros sobre o capital investido não eram mencionados.

Era usado como base o custo por litro de leite, para avaliação da viabilidade da atividade leiteira. O custo de alimentação, frequentemente avaliado, tinha como valor de referência 45% do valor da receita do kg de leite.

A análise de custo também mencionava os últimos investimentos realizados, tendo, como regra, não ultrapassar valores de 25% da renda obtida no ano.

3. CONCLUSÕES

A realização do estágio curricular obrigatório foi de imensa valia ao desenvolvimento social e profissional, sendo que ele proporcionou observar a realidade da agropecuária em uma região distinta, onde as propriedades tem pequeno porte e a agricultura familiar prevalece. As questões geográficas e de relevo também puderam ser observadas e diferenciadas, tendo grande influência no perfil das propriedades.

A realização do estágio na área de nutrição de bovinos e consultoria de propriedades leiteiras permitiu que fossem postos em prática os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação, fornecendo aprendizados que serão levados para a vida profissional.

REFERÊNCIAS

EDMONSON, A.J.; LEAN I.J.; WEAVER L.D.; FARVER T.; WEBSTER, G. A. **Body condition scoring chart of Holstein dairy cows.** Journal of Dairy Science, v.72, p.68-78, 1989. Disponível em: [http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(89\)79081-0/abstract](http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(89)79081-0/abstract). Acessado em 01/12/2013.

ENJALBERT, F.; NICOT, M.C.; BAYOURTHE, C.; MONCOULON, R. **Ketone bodies in milk and blood of dairy cows: relationship between concentrations and utilization for detection of subclinical ketosis.** Journal Dairy Science, Champaign, n. 84, p. 583- 589, 2001. Disponível em: [http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(01\)74511-0/abstract](http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(01)74511-0/abstract). Acessado em: 01/12/2013.

FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics, 2010. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0212.php> p Acessado em 15/11/2013.

GEISHAUSER, T.; LESLIE, K.E.; KELTON, D.F.; DUFFIELD, T. **Evaluation of eighth cowside test for use with milk to detect subclinical ketosis in dairy cows.** Journal of Dairy Science, 2000 Feb. pg296-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10714863> Acessado em: 01/12/2013.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VALE, W. G. **Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos.** 1ª edição, Livraria Varela, 2005.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola.** Livraria Pioneiro Editora, São Paulo – SP. 1989.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011; citado por DERAL, 2013. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/leite_2012_13.pdf Acessado em: 15/11/2013.

Jornal de Beltrão, 2012; Publicado em 10/09/2012 por Adolfo Pegoraro. Disponível em: <http://www.jornalbeltrao.com.br/geral/agricultura/municipios-do-sudoeste-do-parana-produzem-quase-um-bilhao-de-litros-de-leite-por-ano-78180/> Acessado em 15/11/2013.

KOENEN, E.P.C.; VEERKAMP, R.F.; DOBBELAAR, P.; DeJONG, G. **Genetic analysis of body condition score of lactating Dutch Holstein and Red-and whiteheifers.** Journal of Dairy Science, v.84, p.1265-1270, 2001. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11384054> Acessado em: 01/12/2013.

MACHADO, R.; et al. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**. Circular Técnica 57 – EMBRAPA Pecuária Sudeste. São Carlos-SP, Dezembro de 2008. ISSN 1981-2086. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37279/1_Circular57.pdf Acessado em: 01/12/2013.

MACIEL, A. B. B.; **Proposta de avaliação da condição corporal em vacas holandesas e nelores**. Dissertação de Pós-Graduação. Botucatu-SP. 2006. Disponível em: http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bbo/33004064048_P2/2006/maciel_abb_me_botfmvz.pdf Acessado em: 01/12/2013.

Manual de Gestão de Controle de Qualidade; Convênio APCBRH/UFPR elaborado por José Augusto Horst e Avelino Manoel F. Corrêa. Disponível em: http://www.holandeparana.com.br/gestao/MANUAL/MANUAL_COLETA_GCQ.pdf Acessado em: 01/12/2013.

MERTENS, D.R. **Regulation of forage intake**. In: Fahey Jr., G.C., Collins, M., Mertens, D.R. et al. (Eds.) Forage Quality, Evaluation and Utilization. Madison: American Society of Agronomy, Crop Science of America, Soil Science of America, pp.450-493, 1994. Disponível em: <https://dl.sciencesocieties.org/publications/books/pdfs/acesspublicati/foragequalityev/450> Acessado em: 01/12/2013.

REBHUN, W.C.; **Doenças do Gado Leiteiro**, cap 9. pg 379-434, São Paulo-SP: Roca, 2000. ISBN 85-7241-270-0.

ROBINSON, P. H. **Locomotion Scoring Dairy Cows**. Cooperative Extension Specialist University of California, Davis, CA 95616-8521. Davis-CA. 2001. Disponível em: <http://animalscience.ucdavis.edu/faculty/Robinson/Articles/FullText/Pdf/web200101.PDF> Acessado em: 01/12/2013.

SCHREINER, D.A. & RUEGG, P.L. **Relationship between udder and leg hygiene scores and subclinical mastitis**. Journal of Dairy Science, v. 86, p. 3460-3465, 2003. Disponível em: [http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(03\)73950-2/fulltext](http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(03)73950-2/fulltext) Acessado em: 01/12/2013.

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento /DERAL - Departamento de Economia Rural, 2013. Disponível em http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/leite_2012_13.pdf Acessado em 15/11/2013.

SOUZA, R. C., et. al. **Cetose Bovina. Artigo Técnico 1**. Revista V e Z em Minas. Jul/Ago/Set 2012. Ano XXII-114, pg10-13. Disponível em: <http://www.crmvmg.org.br/RevistaVZ/Revista14.pdf> Acessado em: 01/12/2013.