

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**André Peruzzo Moretto
00208959**

*Levantamento de dados econômicos e reprodutivos de unidades de produção leiteira em
Serafina Corrêa - RS*

PORTO ALEGRE, Agosto de 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO

André Peruzzo Moretto
00208959

*Levantamento de dados econômicos e reprodutivos de unidades de produção leiteira em
Serafina Corrêa - RS*

Supervisor de campo do Estágio: Márcio Adamy, Médico Veterinário

Orientador Acadêmico do Estágio: Harold Ospina Patino

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

- Prof. Fábio Kessler Dal Soglio (Departamento de Fitossanidade) - Coordenador
- Profa. Beatriz Maria Fedrizzi (Departamento de Horticultura e Silvicultura)
- Prof. Alberto Vasconcellos Inda Junior (Departamento de Solos)
- Profa. Carine Simioni (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia)
- Profa. Mari Lourdes Bernardi (Departamento de Zootecnia)
- Prof. Samuel Cordeiro Vitor Martins (Departamento de Plantas de Lavoura)

PORTO ALEGRE, Agosto de 2016.

AGRADECIMENTOS

Ao apoio familiar que recebi no tempo em que estive morando em Porto Alegre para me dedicar aos estudos. Ao meu pai Agenor Moretto, por ter me apoiado na escolha da minha formação e ter dado suporte ao meu sonho. À minha mãe Ana Salete, por me abençoar nos domingos de viagem. Ao meu irmão Alexandre, que, por já estar morando em Porto Alegre, foi essencial na minha nova jornada. À minha irmã Ângela, pela amizade e companheirismo nas cadeiras finais do curso, nas quais viemos a ser colegas. À minha tia Romilda, pelo suporte imprescindível na casa dos meus avós. À dona Ernestina, minha adorada avó, que me proporciona momentos únicos em sua companhia, além do apoio nos estudos. A todos estes, pela compreensão e apoio no ano em que passei fora do país.

Aos colegas e amigos da UFRGS e de Nova Prata, pelo companheirismo e pelos momentos únicos.

À CAPES, por ter viabilizado meu ano de intercâmbio na Europa.

Ao professor e orientador Harold Ospina Patino, pelo auxílio na escolha da área de realização do estágio e pela sua orientação.

À família De Costa.

Aos profissionais da COOPERLATE de Serafina Corrêa por terem me recebido na empresa, pela sua amizade e prestatividade, e aos produtores da cidade que me receberam de forma muito gratificante.

Por fim, ao senhor João André Moretto *in memoriam*. A ele dedico este trabalho como forma de agradecimento pelo exemplo de vida, pela sua motivação, simplicidade e por ter passado a mim o amor à agricultura.

APRESENTAÇÃO

A área animal foi motivo do despertar de meu interesse há muito tempo, quando os trabalhos de campo faziam parte da minha rotina nos finais de semana. Com o passar do tempo e o então início dos estudos na faculdade de Agronomia, comecei a ter um olhar diferente sobre a atividade e a ideia de profissionalização passou a se fazer mais presente.

Eu diria que o tema do estágio foi quem me escolheu. Quando fui apresentado ao gerenciamento na disciplina de Planejamento e Gestão Agrícola, tive muita afinidade com a área. Após, em uma visita à COOPERLATE, através de um projeto do professor Harold Ospina Patino, entrei em contato com os presidentes da cooperativa e passamos a discutir sobre os custos de produção leiteira da região. Após constatação de que um levantamento neste sentido seria de interesse da cooperativa, me propus a desenvolver este estágio. A ideia foi apreciada por Roberto Tebaldi e Leandro Soccol, presidente e vice-presidente da cooperativa, respectivamente, e então deu-se o início das atividades.

Com a atuação profissional neste sentido e o envolvimento com os produtores, percebi a importância que representa a profissão de Eng. Agrônomo. Também notei o quão sedentos por conhecimento são os nossos homens do campo. Eles estão em constante aperfeiçoamento e buscam diariamente por alternativas de aprimoramento, redução de custos e ideias para novos investimentos. Devemos ter muito cuidado com os nossos bravos agricultores e saber utilizar nosso conhecimento e ferramentas a seu favor. Também é nosso dever estarmos abertos a aprender com eles, ouvir sobre seus anseios, enfim, trabalhamos sobretudo com pessoas.

Tenho muito a aprender daqui em frente, espero me aperfeiçoar para ajudar novos produtores a gerirem suas empresas agrícolas com segurança.

RESUMO

Este trabalho relata as atividades realizadas na coleta e análise de dados junto a produtores de leite do município de Serafina Corrêa. O estudo teve como primeiro objetivo avaliar os índices produtivos e reprodutivos e a qualidade do leite de algumas unidades de produção (UP). Com estes índices, foi possível detectar alguns gargalos reprodutivos, que se refletem posteriormente na produção e lucratividade dos rebanhos. A partir destas informações, foi realizado um outro estudo sobre os índices econômicos que qualificam a rentabilidade das UP's, procurando identificar de que forma os possíveis problemas de higiene, saúde e manejo impactam na lucratividade das mesmas. Uma avaliação deste tipo permitiu determinar a margem de lucro das propriedades, assim como entender a sua viabilidade e, conseqüentemente, sua permanência no processo produtivo ao longo do tempo.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Parâmetros de fertilidade desejados para fêmeas leiteiras de raças especializadas de origem europeia	15
Tabela 2. Interpretação dos valores de Intervalos Entre Partos (IEP).	15
Tabela 3. Interpretação de Nitrogênio Ureico no Leite (NUL):	24
Tabela 4. Interpretação dos valores médios de Contagem de Células Somáticas em rebanhos leiteiros (redução da produção em %):	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principais cidades de colonização italiana no Rio Grande do Sul.	10
Figura 2. Porcentagem de animais classificados segundo níveis de intensidade de problemas reprodutivos propostos por Santos & Vasconcelos (2007) em seis das oito propriedades pesquisadas.	21
Figura 3. Teores de gordura, proteína, lactose e ureia (em %) e relação Gordura/Proteína de seis propriedades de produção leiteira bovina.	22
Figura 4. Contagem de Células Somáticas (CCS) em animais de seis das oito propriedades estudadas.	25
Figura 5. Representação gráfica da relação entre Custo Real/litro e a respectiva remuneração (R\$/l) em média anual.	26
Figura 6. Representação gráfica da relação entre Custo Aparente/litro e a respectiva remuneração em média anual.	26
Figura 7. Custo do kg de silagem produzido in loco pelas oito propriedades.	28
Figura 8. Tendência da margem de lucro de acordo com o Custo Intermediário em Alimentação (CIA) das oito propriedades.	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA SERRA GAÚCHA	10
3. CARACTERIZAÇÃO DA COOPERLATE.....	13
4. REFERENCIAL TEÓRICO	14
4.1. BENCHMARKING	16
5. ATIVIDADES REALIZADAS.....	17
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
6.1. ANÁLISE INDIVIDUAL DA PROPRIEDADE COM SISTEMA DE PRODUÇÃO À PASTO	28
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	36
APÊNDICES.....	40

1. INTRODUÇÃO

O leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais, como o café beneficiado e o arroz. O agronegócio do leite desempenha um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população, sendo que, para cada real de aumento na produção no sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco reais do Produto Interno Bruto (EMBRAPA, s.d.a).

De modo a aperfeiçoar a atividade, a gestão é uma ferramenta essencial. De certo modo, gerir uma propriedade rural não é tarefa fácil, pois exige, acima de tudo, determinação. Para dar início à gestão é necessário que a propriedade seja uma empresa aos olhos do produtor, ideia ainda muito subjetiva no contexto atual da agricultura familiar. Independentemente do tamanho, a gerência de uma propriedade é definida por diferentes frentes de trabalho sobre as quais é preciso gerar dados ajustados e atualizados constantemente, garantindo precisão e confiabilidade. Esta é uma questão de extrema importância na formulação de indicadores que permitam subsidiar a tomada de decisão e o planejamento das atividades, de modo a otimizar o desempenho bioeconômico.

Após o contato com os diretores da Cooperativa de Produtores Leiteiros de Serafina Corrêa (COOPERLATE), quando foi constatado interesse em gerar índices que possibilitariam inserir um olhar acurado sobre as propriedades, foi viabilizada a realização deste trabalho voltado para o âmbito de gestão. O objetivo foi o de obter índices tais como o custo do litro de leite, este que é variável de propriedade a propriedade de acordo com o sistema produtivo, métodos de trabalho, etc., além de dados reprodutivos do rebanho, de modo a caracterizar os sistemas de produção existentes entre seus cooperados e determinar a presença de pontos críticos.

O ex-ministro da Agricultura, Roberto Rodrigues cita que:

“A revolução que está por ocorrer é a profissionalização do campo, onde os produtores terão que dividir as atenções entre as atividades da fazenda, movimentos de mercado, relações trabalhistas, questões ambientais e política tributária. É na gerência da atividade, que não pode mais ser desconsiderada, o agricultor não pode mais errar (ABAG, 2003).”

Para o desenvolvimento das atividades, o estágio foi realizado no período de 05 de janeiro à 20 de fevereiro de 2015, totalizando 300 horas.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA SERRA GAÚCHA

A imigração italiana no sul do Brasil foi muito expressiva na segunda metade do século XIX, e a Serra Gaúcha foi o local onde as primeiras colônias se formaram. Na Figura 1 estão apontadas as cidades atuais formadas pelo processo de colonização. Nestas cidades, as atividades eram variáveis de acordo com a região onde se localizavam e se dividiam majoritariamente em cultivo da videira e produção do vinho, porém se plantava também milho e soja.

Figura 1. Principais cidades de colonização italiana no Rio Grande do Sul.



Fonte: InfoEscola

Com a lei de terras, de 1850, a terra foi transformada em mercadoria e cessou a distribuição gratuita para os imigrantes. Este fato despertou o interesse da iniciativa privada. Assim, ao lado das colônias imperiais e provinciais surgiram colônias particulares (IOTTI, 2001). As primeiras colônias na encosta superior do nordeste do Rio Grande do Sul foram as de Conde d'Eu e Dona Isabel, na região onde atualmente estão localizados respectivamente, os municípios de Garibaldi e Bento Gonçalves. Estas colônias foram criadas pela presidência da província em 1870, antes que se iniciasse o processo de imigração italiana no estado. Para ocupá-las, o governo provincial firmou contrato com duas empresas privadas, que deveriam introduzir quarenta mil colonos em um prazo de dez anos. Os colonos, como eram chamados os imigrantes e, assim, denominando uma nova etnia dentro do país, adquiriam uma porção de terras do tamanho de 10 alqueires (25 hectares) denominada "uma colônia", assim dividida por representar a quantidade de terras suficiente para o trabalho de uma família. A vitivinicultura foi a atividade principal na época, que originou também as primeiras cooperativas, as quais, por

comercializarem os excedentes, geraram redefinições ao nível de mercado e nas relações de produção da pequena propriedade.

As características de relevo, clima e vegetação eram muito semelhantes à região de proveniência dos imigrantes, possibilitando que as pessoas continuassem desenvolvendo atividades agropecuárias originalmente conhecidas por eles. A Serra Gaúcha, assim como o norte da Itália, é caracterizada por terreno montanhoso, clima úmido, altitudes que variam de 440 a 645 metros, invernos frios e verões quentes. Estas terras passaram então a valorizar e dar sentido econômico à região (SANTOS, s.d.), sendo hoje caracterizada pela agricultura familiar, ainda com forte presença da vitivinicultura e estrutura fundiária de pequenas propriedades.

A produção de leite e seus derivados começou com os açorianos e ganhou força com a colonização em questão. Com o surgimento das vilas, a atividade ganhou importância econômica e foi uma alternativa para a diversificação das atividades da família, ajudando a viabilizar a subsistência das colônias (FILHO, REICHERT, & SCHUMACHER, s.d.).

O município de Serafina Corrêa teve seu início por volta de 1892, com a chegada dos primeiros imigrantes oriundos do norte da Itália, que se localizaram na chamada “Linha Onze”. Em 1905 é elevada a Capela Curada, tendo como primeiro Pároco o Pe. Stefano Noce. Em 1911 é emancipada a distrito pelo Ato nº40. Em 1924 Serafina Corrêa é novamente rebaixada a povoado para, no ano subsequente, novo Ato Municipal estabelecer novamente a sua condição de Distrito. Finalmente, em 07 de agosto de 1930, com a intervenção do Estado, foi fixada como Distrito, condição em que permaneceu até 22 de Julho de 1960, quando pela Lei nº 3.932, passou à categoria de Município, desmembrando-se do município de Guaporé. O nome Serafina Corrêa é uma homenagem à esposa do 1º Intendente de Guaporé, Sr. Vespasiano Corrêa (CASTRO, s.d.).

Atualmente, a agricultura, pecuária e indústria são a base da economia que sustenta o desenvolvimento social, colocando o município em destaque entre os 496 municípios gaúchos. A atividade agrícola destaca-se pelas culturas do milho e da soja, sendo respectivamente 40% (1.800 ha) e 53% (2.400 ha) da área plantada total (IBGE, 2014b).

No setor agropecuário, o município pode ser considerado polo regional na industrialização de frangos de corte e, em menor escala, derivados de frutas e verduras (Perdigão Agroindustrial AS, Zandei Alimentos). A produção média de leite nas propriedades do município é de 3,60 litros/vaca, valor acima da média diária do estado (3,03 litros/vaca) (IBGE, 2014a).

A produção agropecuária é responsável por 15% do PIB total (R\$ 478.594,00), estando acima da média da Serra Gaúcha, região na qual a média do PIB Agropecuário é de R\$

44.870,00. O PIB *per capita* de Serafina Corrêa é de R\$ 35.550,00, e está acima da média do Estado (R\$ 31.290,00) assim como da região (R\$ 34.510,00) (IBGE, 2014c).

No setor de manufatura de papéis, a Credeal SA destaca-se a nível nacional e internacional, assim como a indústria metalúrgica assume posição de destaque na região.

3. CARACTERIZAÇÃO DA COOPERLATE

O leite produzido no município de Serafina Corrêa é recolhido pela Cooperlate - Cooperativa dos Produtores de Leite Serafina Ltda, empresa local, que resfria o leite e repassa para outras indústrias no estado que o industrializam.

A COOPERLATE é uma das instituições com maior presença na vida dos agricultores de Serafina Corrêa. No momento da realização do estágio, a cooperativa estava sendo responsável pela coleta e redistribuição de 1.248.000 litros de leite mensais e estocava em torno de 80 mil sacas de soja dos seus associados. Até então, existiam 150 cooperados fazendo parte da instituição que possui ao todo 44 funcionários divididos nas diferentes estruturas a seguir listadas:

- Serviço de estocagem de grãos, suportado por três silos de 50 mil sacas cada, mais um silo pulmão de 5 mil sacas;

- Recolhimento de leite, que conta com dois caminhões leiteiros de 15 mil litros; a estocagem do leite conta com dois postos de resfriamento, um com capacidade de 50 mil e outro com 100 mil litros por dia. Este leite é repassado para as cooperativas processadoras da região;

- Galpão de estoque de insumos, rações, adubos e afins de 25m x 50m;

- Fábrica de rações com capacidade de produção de 5 toneladas/hora.

Os associados também contam com um mercado e uma agropecuária, onde são disponibilizados os serviços de três técnicos agrícolas e um médico veterinário. Esta estrutura possibilitou uma coleta de dados de consumo dos objetos de estudo com grande acurácia, uma vez que as compras relacionadas com a atividade agropecuária estavam registradas.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

À luz das transformações no contexto socio-econômico nacional que ocorreram a partir da década de 90, quando houve a saída da intervenção governamental na cadeia produtiva do leite, internacionalização dos mercados e criação do Mercosul, caracterizou-se um dos períodos de maior desenvolvimento na exploração da bovinocultura leiteira (KRUG *et al.*, 2002). O período impulsionou os produtores a implantar novas tecnologias como meio de manter a competitividade, melhorar a qualidade e produzir a custos similares aos do mercado externo. Ainda, o Plano Real, implantado em julho de 1994, proporcionou o aumento do poder de compra do consumidor, principalmente nas classes com menor renda, permitindo o aparecimento de um consumidor mais exigente em qualidade, variedade e quantidades de produtos lácteos. O aumento das importações provocado pela supervalorização do real frente ao dólar e redução das tarifas de importações manteve a estabilidade dos preços do leite no mercado interno. Em 1999, o real começou a se desvalorizar e impulsionou a recuperação dos preços pagos aos produtores de leite, aumentando a escala de produção como forma de alcançar a rentabilidade e gerar mais recursos para investimento na atividade (KOEHLER *apud* MARION & SEGATTI, 2006).

Para que o objetivo da gestão na propriedade seja atingido, Santos *et al.* (2002) reiteram que é necessário analisar e avaliar quais são as ferramentas gerenciais disponíveis, detectar em quais aspectos as mesmas são incompatíveis às necessidades do pequeno produtor e propor um novo sistema de gestão de planejamento e custeio adequado à realidade regional. Sendo assim, é necessário o diagnóstico da propriedade e/ou empresa rural, possibilitando a montagem do planejamento (EMBRAPA, s.d.a).

Segundo Krug *et al.* (2002), melhorar a competitividade do elo da produção primária significa atuar sobre uma base produtiva diversificada, cujos principais fatores que a caracterizam são o padrão genético do rebanho, a escala de produção, a alimentação, a produtividade, a sanidade, o gerenciamento, a base tecnológica e a assistência técnica. Embora as estatísticas para a produção primária do leite revelem baixos níveis de desempenho no estado, temos Unidades de Produção (UP's) que são boas em alguns aspectos, sendo então *benchmark* em alguma prática, processo, procedimento ou coeficiente técnico e econômico. À luz destes indicadores, os mesmos autores defendem que as Cooperativas e demais indústrias de laticínios do estado do Rio Grande do Sul podem fazer uso destes coeficientes e *benchmark* para realizar um planejamento estratégico da produção e desenvolver assistência técnica adequada ao produtor de leite, apoiando assim a base produtiva leiteira gaúcha na superação de suas fragilidades.

Um dos indicadores de alta produtividade, tido como *benchmark*, é o intervalo entre partos (IEP). Trata-se de uma fase ligada à reprodução, uma das mais importantes para a criação animal, e depende de todas as práticas de manejo, seja nutricional, reprodutiva ou sanitária. Quanto maior for o IEP, menor será a produtividade do animal, acarretando prejuízos ao comprometer a eficiência reprodutiva do rebanho (EMBRAPA, 2015). A mesma instituição reitera que no Brasil é possível obter IEP desejável nos estados ou regiões sob influência de clima tropical, principalmente com rebanhos bovinos mestiços (Holandês x Zebu), utilizando-se as tecnologias geradas em universidades e/ou centros de pesquisa agropecuária. Entretanto, o IEP médio em rebanhos brasileiros continua elevado, devido, em grande parte, à falta de acesso dos produtores às informações tecnológicas disponíveis, ao número insuficiente de extensionistas em relação ao número excessivo de produtores e/ou a impossibilidade de pagamento de assistência técnica pela baixa rentabilidade do setor.

O desejável então é que uma vaca leiteira tenha um parto a cada 12 - 13 meses e o primeiro parto aos 24 meses de idade. O alcance destes objetivos depende da detecção de estro, que deve começar por volta de 40 dias pós-parto, e os animais sendo inseminados para conceberem em média entre 85 e 120 dias pós-parto (MOTA & SANTOS, 2001). Quanto mais cedo ocorrer a concepção, maior será o número de crias e maior será a produção de leite por dia de intervalo de partos e durante a vida produtiva do animal (BERGAMASCHI *et al.*, 2010).

Os padrões para os índices zootécnicos levantados neste trabalho têm como referência os valores apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de fertilidade desejados para fêmeas leiteiras de raças especializadas de origem europeia

Parâmetro	Objetivo
Intervalo entre partos (IEP)	12 a 13 meses
Serviços por concepção	1,7 - 2,2
Intervalo Parto/Concepção - Período de Serviço (dias aberto)	85 - 115 dias
Taxa de concepção ao 1º serviço em novilhas	60 - 70 %
Taxa de concepção ao 1º serviço em vacas em lactação	35 - 40 %

Adaptado de Radostitis (1994 *apud* Bergamaschi *et al.*, 2010)

Santos & Vasconcelos (2007) demonstram na Tabela 2 a seguir a interpretação dos valores de IEP.

Tabela 2. Interpretação dos valores de Intervalos Entre Partos (IEP).

Dias em aberto	Interpretação
Menor que 11,7 meses (350d)	Pode ser muito baixo para vacas de alta produção
11,8 a 13 meses (351 a 390d)	Ótimo para a maioria dos rebanhos
13,1 a 13,5 meses (391 a 405d)	Pequenos problemas para a maioria dos rebanhos
13,6 a 14,9 meses (406 a 450d)	Problemas moderados para a maioria dos rebanhos
Maior que 15 meses (450d)	Problemas severos para qualquer rebanho

Adaptado de Santos & Vasconcelos (2007).

4.1. BENCHMARKING

Trata-se de uma abordagem praticada por algumas empresas que as qualifica em diversos aspectos qualitativos e gerenciais, permitindo assim que sejam determinados os seus pontos fortes e fracos e embasando comparações entre elas. Em uma aplicação prática no meio agrícola, as cooperativas podem fazer uso deste método para classificar as UP's associadas, apontar quais são boas em um ou mais aspectos, sendo assim exemplo para as demais, ou quais são as UP's com índices menores. Segundo Krug *et al.* (2002), esta prática permite embasar, então, a tomada de decisão precisa da gerência que pode direcionar seu planejamento estratégico e operacional neste sentido. Em nível estratégico, esta prática auxilia a estabelecer padrões de desempenho e, no operacional, a entender os melhores métodos e práticas para alcançar os seus objetivos.

A procura contínua por melhores métodos que produzem maior desempenho quando implementados, caracterizado por expansão contínua, que gera resultado melhor na atividade, é caracterizado como *benchmarking* (KRUG *et al.*, 2002). Outro termo usado, e que pode se confundir facilmente, é o *benchmarks*. Os *benchmarks* calibram a atividade de acordo com o desempenho em uma ou mais funções dentro da empresa ou entre elas. São utilizados então para quantificar as práticas em medidas operacionais (CAMP, 1996).

Para fins de compreensão, o período em questão (ano agrícola 2014/2015) foi acometido por uma forte crise no setor leiteiro. Segundo publicação no Jornal Zero Hora de Porto Alegre, laudos realizados por laboratórios credenciados ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento comprovaram a fraude que consistia em alterar a quantidade, densidade e a acidez elevada do leite, adicionando água, sal, açúcar, amido de milho e soda cáustica para mascarar o leite azedo. O mesmo artigo reitera que o leite adulterado chegava a indústrias que atendiam mercados em Santa Catarina, São Paulo e Espírito Santo (FREITAS, 2015). Com isso, o leite teve queda de vendas, os estoques passaram a ficar lotados, algumas cooperativas não pagavam em dia seus associados e o valor do litro de leite correspondia apenas com os custos. Para contornar a situação, as cooperativas tomaram algumas atitudes. A CCGL de Cruz Alta teve o processamento de leite cru aumentado e, posteriormente, ampliação da planta, de 1,15 milhão para 2,2 milhões de litros de leite por dia, de modo a processar a maior quantidade de leite possível, evitando assim que volumes do produto fossem descartados ainda nas propriedades. Ainda assim, a lotação dos estoques continuou sendo um problema para as empresas, pois os consumidores gaúchos e de outros estados reduziram o consumo, segundo nota de Azeredo (2015).

5. ATIVIDADES REALIZADAS

Inicialmente foi feito o reconhecimento da cooperativa no que diz respeito à estrutura física e laboral. Após, juntamente com o presidente da COOPERLATE, Roberto Tebaldi, foram escolhidas as oito propriedades em que as atividades de estudo seriam realizadas. Para tanto, foram considerados os dados de produção leiteira por volume anual, sendo então escolhidas UP's de baixa, média e alta produtividade, estrutura, grau de investimento, disponibilidade dos produtores e interesse dos mesmos em avaliar economicamente seu estabelecimento. As oito UP's representavam 5,6% do número total de associados e respondiam por 14,64% do volume total recolhido pela cooperativa no ano de 2015.

A partir disso, foi feito o primeiro contato com os proprietários e reconhecimento das propriedades. É imprescindível salientar a receptividade, abertura e envolvimento dos agricultores após a apresentação da proposta, detectando boa aceitação do tema e reconhecimento da importância do trabalho de gestão nas propriedades. Cursos são disponibilizados, assim como programas de gestão, porém os produtores possuem dificuldades de seguir um planejamento adequado para o controle de seus custos, investimentos e lucros, devido à pouca disponibilidade de tempo durante o dia. Muitas vezes, até mesmo a coleta de dados de custos e receitas mensais é dificultada e, então, não é realizada.

Na segunda etapa do trabalho, procedeu-se a coleta dos dados econômicos e a classificação das propriedades, sendo que sete foram classificadas como sistemas de produção em semiconfinamento e uma como sistema de produção à pasto. No sistema de produção semiconfinado, os animais ficam em confinamento durante uma parte do dia, e no restante do período permanecem em pastagens manejadas em sistema rotativo.

Os dados foram coletados durante as visitas às propriedades, possibilitando o contato direto com o produtor e com seus familiares, o que facilitou o entendimento sobre itens como: situação de cada produtor em relação aos investimentos que vinham sendo feitos, planejamento e perspectivas da propriedade. Dados incompletos, como gastos sem notas fiscais e não anotados pelos proprietários foram, posteriormente, complementados a partir do banco de dados da COOPERLATE. Os dados sobre parâmetros produtivos e econômicos foram coletados utilizando a planilha utilizada na disciplina Planejamento Agrônomo Integrado (Anexo A) e a planilha de avaliação dos resultados (Anexo B).

Com a sistematização dos dados foram gerados os seguintes coeficientes técnicos:

- Produto Bruto Total (PBT): considera o produto bruto produzido, somado ao produto bruto consumido, sendo estes divididos em produto bruto vegetal e animal;

- Consumo Intermediário dos Cultivos (CIC): considera insumos externos e serviços de terceiros referentes ao plantio e atividades sucessivas de cultivos como soja e milho e de pastagens, como aveia e azevém;

- Consumo Intermediário de Criações Animais (CICA): considera insumos externos e serviços de terceiros referentes às criações, como alimentos não produzidos na propriedade, medicamentos, prestações de serviços veterinários, energia elétrica para salas de ordenha;

- Consumo Intermediário em Manutenção (CIM): considera o valor atual das instalações/benfeitorias e máquinas/implementos e, conforme referências, foi adotado para cada item um valor de manutenção entre 1,0 e 10%. A soma de CIC, CICA e CIM gera o Consumo Intermediário (CI);

- Depreciação de Instalações, Benfeitorias, Máquinas e Implementos (DEPRE): valor atual do bem dividido pela duração residual em anos, sendo que esta última foi estimada juntamente com o proprietário;

- Inventário: Todos os animais presentes no plantel.

- Divisão do Valor Agregado (DVA): considera o pagamento de funcionários. Porém, não leva em consideração a família do proprietário, pois o seu salário será o lucro da atividade.

A partir destes coeficientes procedeu-se a elaboração de indicadores econômicos que permitiram ter um panorama sobre o sistema de produção objeto de estudo. Os indicadores econômicos mais relevantes foram:

- Valor Pago (VP): neste item foram coletados os dados de pagamento mensal e realizada uma média. Este valor representa o preço do litro sem sazonalidade, ou seja, como se o produtor tivesse recebido o mesmo pagamento durante o ano inteiro.

- Custo por Litro de Leite (CLL): CI somado à DEPRE, dividindo-se pela quantidade total de leite produzido.

- Margem: valor que o produtor estaria recebendo, considerando o valor pago por litro e diminuindo-se o CLL.

- Custo de Alimentação Total (CAT): em percentual dos gastos totais. Como nas propriedades estudadas todos os cultivos vegetais foram voltados para a alimentação do gado, somou-se o CIC com o CICA referente ao arraçãoamento, obtendo-se o CAT;

- Valor Agregado Bruto (VAB): Consumo Intermediário subtraído do PBT;

- Valor Agregado Líquido (VAL): DEPRE subtraída do VAB;

- Renda Agrícola (RA): DVA subtraído do VAL;

- Taxa de Lucro Agrícola (LA): Renda Total dividido pelo Capital Imobilizado Total.
- Receita Agrícola Líquida (RecAL): PBT – CI – Autoconsumo da família. Este índice é importante por caracterizar a sustentabilidade da UP. Não considera a depreciação do capital, ou seja, propriedades deste tipo tendem a depreciar seu capital e necessitam de estratégias para reverter a situação.

Ainda, foi calculado o índice de Vacas em Lactação (VL) pela seguinte fórmula (CAMPOS & FERREIRA, 2001):

$$VL (\%) = \frac{\text{Período de Lactação (PL)}}{\text{Intervalo Entre Partos (IEP)}} \times 100$$

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na média geral, as propriedades avaliadas possuíam 22,09 hectares e destinam 65,73% desta área à produção leiteira. A porcentagem de área destinada para a atividade nestas propriedades é alta para o estado em comparação ao estudo realizado por Krug *et al.* (2002), que contempla 15.378 propriedades de 23 cooperativas do Rio Grande do Sul, ainda que a área total das UP's seja menor (vide Apêndice B). Nos casos contemplados neste trabalho, os restantes 34,27% da área das propriedades não são direcionados para atividades de produção secundárias, sendo, então, Áreas de Proteção Permanente (APP's). Esta estrutura fundiária reflete muito bem o relevo da região que, por ser montanhoso, acaba não permitindo um melhor aproveitamento das terras. Relacionado ao relevo, foram encontradas três situações comuns neste estudo que se refletem na logística interna das propriedades: (1) aumento do custo da silagem pelo fato de as lavouras se encontrarem distantes; (2) dificuldade de encontrar local propício para montar o silo perto da sede, o que demanda custos diários para transporte da silagem até os animais; (3) percursos de até 2 km para que as vacas tenham acesso às áreas de pastejo. Muitas vezes, o caminho é declivoso e pedregoso e os animais fazem este percurso durante períodos quentes do dia, o que potencializa o aparecimento de problemas no casco, além do incremento na exigência energética de manutenção do animal (PEDROSO, 2012) e no tempo de caminhada. Esse tempo, que pode chegar a 1,5 hora por dia, seria melhor aproveitado com pastejo ou em descanso dos animais.

O número médio de animais é de 36 cab/UP, quase o dobro do número de animais em lactação no estado (Krug *et al.*, 2002), que é de 17 cab/UP. No curso de um ano, houve lactação de 65% dos animais, ou seja, índice de VL menor ao de 72,72% também relatado por Krug *et al.* (2002). O índice VL observado se encontra abaixo da porcentagem que se busca em um

rebanho ideal. Diz-se rebanho ideal aquele que possui período de lactação de 10 meses e 12 meses de IEP (CAMPOS & FERREIRA, 2001). Em um rebanho com estas características, temos 83% de VL e uma cria por ano por animal. As propriedades mais próximas a este índice são P1 e P6, com 70% de VL, porém ainda abaixo do preconizado.

A média diária de produtividade das UP's estudadas é de 21,72 litros de leite por dia por animal, acima da média do estado que, em 2014, esteve em 8,31 l/vaca/dia e, também, do Brasil, que possui metade da média do RS (IBGE, 2014a). Encontra-se inclusive acima da média levantada por Krug *et al.* (2002), sendo esta de 11,08 l/dia/UP. A UP de maior produtividade foi P7, com 26,77 l/vaca/dia. As UP's entregam em média 867,01 l/dia, sendo novamente P7 a melhor neste quesito, com entrega de 1.552,30 l/dia.

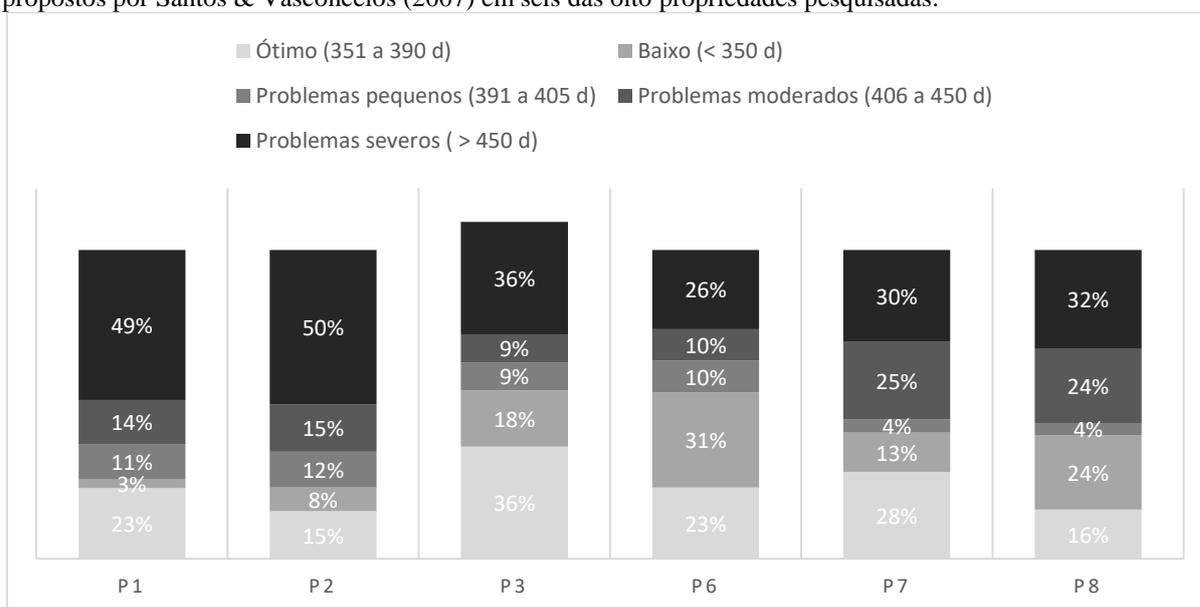
A produtividade por Unidade de Trabalho Homem (UTH) diária é favorecida pelo sistema de semiconfinamento. 1 UTH equivale a 8 horas de trabalho/dia, porém os proprietários relataram trabalhar de 10 a 12 horas diárias nos seus estabelecimentos. Segundo o levantamento, são produzidos 283 l/UTH/dia em média, sendo P7 a propriedade com melhor relação produção/UTH e, também, em comparação à pesquisa de Krug *et al.* (2002), que levantou 443,65 l/UTH/dia, versus 37,4 l/UTH/dia no Estado do RS.

Com relação ao material genético, percebe-se claramente que há interesse no melhoramento dos rebanhos. As UP's possuem animais da raça Holandês, com exceção apenas da UP em sistema a pasto, que possui também animais da raça Jersey, e todas elas investem 100% em inseminação artificial. No entanto, é problemática a Taxa de Concepção (TC) dos rebanhos que, na média, necessitam de 2,39 doses de sêmen por prenhes, 0,9 dose a mais que a média encontrada no Estado (Krug *et al.*, 2002). Três propriedades estão abaixo do índice de 2,2 doses por concepção, valor defendido por Radostitis (1994 *apud* Bergamaschi *et al.*, 2010) como máximo aceitável para a raça (Tabela 1), sendo a UP 8 a que apresentou melhor valor, com 1,95 dose/concepção. Diretamente ligado à TC, temos o IEP e o Período de Serviço (PS), ambos com valores acima dos recomendados. Os rebanhos foram estratificados em porcentagem de animais dentro de cada intervalo de IEP de acordo com a classificação apresentada na Tabela 2, separando então a proporção de cada rebanho dentro de seu respectivo nível de intensidade problemática. O IEP médio geral foi de 443,82 dias, sendo o rebanho de melhor IEP a P8, com 403,41 dias. Segundo Santos & Vasconcelos (2007), valores acima de 390 dias caracterizam já alguma presença de problemas reprodutivos (Figura 2). Os rebanhos P1 e P2 possuem IEP acima de 450 dias, chamando atenção para estas UP's como acometidas por severos problemas reprodutivos. Com problemas moderados encaixam-se P3 e P6 (entre 406 e 450 dias, respectivamente). Reitera-se que nenhum rebanho estudado está caracterizado

com média ótima de IEP, o que mostra uma frente de trabalho em potencial que pode ser engajada pela assistência técnica da instituição de forma a abranger todos os associados.

A média geral de PS dos rebanhos foi de 167,37 dias, bem acima dos 120 dias tidos como limite, por Santos & Vasconcelos (2007), para que se produza um terneiro ao ano. Muito perto deste valor encontra-se P6, com 126,09 dias de PS. Os rebanhos foram estratificados em porcentagem de animais dentro de cada intervalo de IEP de acordo com a classificação apresentada na Tabela 2, separando então a proporção de cada rebanho dentro de seu respectivo nível de intensidade problemática.

Figura 2. Porcentagem de animais classificados segundo níveis de intensidade de problemas reprodutivos propostos por Santos & Vasconcelos (2007) em seis das oito propriedades pesquisadas.



Algumas hipóteses serão discriminadas a seguir para explicar os generalizados baixos índices reprodutivos.

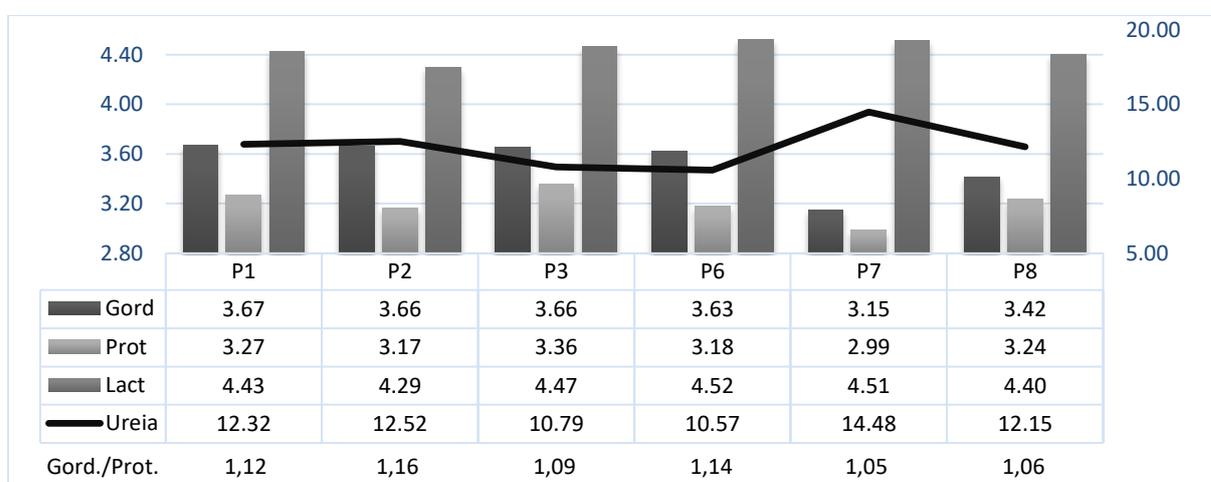
- Acometimento de doenças pós-parto: problemas pós-parto foram relatados pelos proprietários como Retenção de Placenta (RP), metrite e endometrite. Estas doenças prejudicam o retorno adequado ao ciclo estral (SHELDON *et al.*, 2009), além de reduzir a concepção, aumentar a perda embrionária e resultar em demora para as fêmeas ficarem prenhes (GALVÃO *et al.*, 2009). Estes problemas podem explicar o elevado número de doses de sêmen por prenhes, observado nos rebanhos. Foram relatados, também, problemas de cascos e hipocalcemia, situações que comprometem a fertilidade e qualidade do embrião (SANTOS *et al.*, 2010).

- Estresse calórico: notou-se alta exposição dos animais ao calor, uma vez que as vacas em lactação ficavam em pastejo pela manhã e retornavam à tarde, ou seja, pastejavam durante o período mais quente do dia, dispondo de pouco ou nenhum acesso à sombra nas áreas.

Segundo Bergamaschi *et al.* (2010), o estresse calórico prejudica a concepção, aumenta as perdas embrionárias, reduz a manifestação de estro e prejudica a ovulação.

- Desbalanço nutricional: uma das condições práticas que permitem caracterizar o desbalanceamento nutricional, causado por excesso de proteína, carboidratos e minerais e baixo teor de fibra e/ou pouca fibra efetiva na dieta, é o baixo escore fecal. O escore fecal é avaliado de 1 a 5, sendo que em 1 as fezes não possuem qualquer estrutura e/ou estão líquidas e, em 5, as fezes estão duras (POLYCARPO, 2012). Na maioria dos rebanhos esta situação foi encontrada. Dietas desbalanceadas são propícias a causar acidose metabólica ou acidose subclínica, que afetam, indiretamente, a reprodução e, diretamente, a qualidade do leite (POLYCARPO, 2012). Após terem sido constatados os baixos índices reprodutivos, passamos a analisar a questão nutricional do rebanho. A avaliação foi efetuada a partir de leituras acerca da qualidade do leite, considerando a relação gordura/proteína e os seus respectivos teores individuais, além dos teores de lactose, ureia e Contagem de Células Somáticas (CCS), conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Teores de gordura, proteína, lactose e ureia (em %) e relação Gordura/Proteína de seis propriedades de produção leiteira bovina.



Dois dos rebanhos avaliados encontram-se com teores de gordura abaixo do padrão médio para a raça Holandês, este que é de 3,6%, com uma variação aceitável de $\pm 0,2\%$, segundo Peres (2001). Os rebanhos com média abaixo de 3,6% de gordura no leite são P7 e P8. Esta situação de baixo teor de gordura no leite pode ser encontrada em rebanhos colocados em condição limite de aceitabilidade para teor de fibra na dieta, com proporção acima de 60% de concentrado. Dietas como esta são encontradas em rebanhos nos quais se busca maior produtividade de leite, porém podem causar efeitos deletérios ao levar o animal a problemas metabólicos que podem ser percebidos, então, pela diminuição do teor de gordura no leite.

A teoria mais aceita é que os teores de gordura no leite são influenciados positivamente pela maior concentração de ácidos acético e butírico, produzidos sobretudo pela fermentação da fibra, enquanto que altos níveis de ácido propiônico teriam efeitos depressores no teor de gordura. Por conseguinte, a relação acetato/propionato decresce conforme aumenta a proporção de concentrado (PERES, 2001). Relações volumoso/concentrado inferiores a 40:60% (30:70, por exemplo) alteram a proporção dos ácidos graxos voláteis acetato/propionato produzidos pela microbiota ruminal, diminuem o tempo de ruminação do animal e, conseqüentemente, a produção salivar. A saliva é responsável pelo tamponamento e manutenção do ambiente do rúmen em valores de pH adequados para o desenvolvimento da microbiota, isto é, acima de 6,2. Essas alterações de pH ruminal acarretam em mudanças na relação gordura/proteína do leite, sendo o valor de 1,13 considerado como ótimo para rebanhos de raça Holandês. A gordura pode variar em duas a três unidades percentuais dependendo da dieta fornecida (PERES, 2001). O leite dos animais das propriedades P7 e P8 possui baixa relação gordura/proteína, que, por si só, caracterizaria, além de possível acometimento de acidose subclínica, uma situação de desbalanço da dieta por excesso de Proteína Bruta (PB) e pouca Fibra Efetiva (FE). Para evidenciar esta situação, foi utilizada a interpretação de Hutjens (1998), apresentada na Tabela 3, que correlaciona o teor de Nitrogênio Ureico no Leite (NUL), demonstrado nos níveis de ureia em Figura 3, com o teor de proteína do leite. Com esta correlação, é possível encontrar mais uma evidência para a hipótese, podendo-se dizer que, em P7, é feito o uso de uma dieta com excesso de PB, Proteína Degradável no Rúmen (PDR), deficiente em Energia (E) e desbalanceada em aminoácidos e, em P8, excesso em PB, PDR e deficiente em E. Os níveis de NUL acompanham os níveis de nitrogênio no sangue. O excesso de proteína na dieta, sobretudo nas formas degradável e solúvel, quando não completamente utilizada pelos micro-organismos e não convertida em proteína microbiana, é absorvida pela parede ruminal para a corrente sanguínea na forma de amônia. Este nitrogênio, na forma de amônia, é convertido em ureia no fígado (PERES, 2001). Ainda, o mesmo autor descreve os efeitos negativos que o excesso de ureia causa na fertilidade do rebanho:

“(o excesso de ureia) parece atuar de duas formas: ao circular pelos tecidos ela teria um efeito ‘tóxico’ no útero, influenciando seu pH e conseqüentemente criando um ambiente impróprio para o desenvolvimento embrionário. Paralelamente, ela teria um efeito negativo no balanço energético do animal, já que a excreção de cada grama de nitrogênio em excesso requer cerca de 7,4 kcal de energia metabolizável, esta exacerbação da deficiência energética parece estar relacionada a uma menor produção de progesterona em vacas leiteiras, o que também contribuiria para menor fertilidade.” (PERES, 2001).

Semelhantemente à gordura, a proteína também sofre variações de acordo com a nutrição, embora estas variações sejam de menor amplitude e se mantenham em torno de 0,1 a 0,2 pontos percentuais. Os parâmetros para avaliação da proteína no leite são bem mais restritos que para gordura, visto que os precursores e a formação da molécula dependem da presença balanceada de Aminoácidos (AA) disponíveis. A falta de apenas um AA impede a síntese da molécula inteira. Sendo assim, a capacidade de produção de proteína pela glândula mamária pode não ser utilizada por completo quando há desbalanceamento de AA na dieta (PERES, 2001). Para efeito de monitoramento, analisa-se a média de proteína no leite encontrada em cada rebanho e, em caso de necessidade, é feito o monitoramento individual para que se tenha noção da magnitude do problema. Sendo assim, para um rebanho em que a média de PB no leite está dentro dos parâmetros aceitáveis (3,0%) para a raça (PERES, 2001), uma visualização individual pode revelar problemas mitigados pela média. Como exemplo, pode ser utilizada a P7, propriedade na qual os valores médios de PB foram de aproximadamente 3,0%, porém 62% dos animais (dados não apresentados) possuíam teor de PB abaixo de 2,99 %. Na Tabela 3, está apresentado um diagnóstico de dietas referente à PB, carboidratos não estruturais (energia), Proteína Degradável no Rúmen (PDR) e AA, de acordo com a interpretação da relação de NUL com teor de PB do leite.

Tabela 3. Interpretação de Nitrogênio Ureico no Leite (NUL).

Teores de PB do leite	NUL	NUL	NUL
	< 10 mg/dl	> 10 e < 14 mg/dl	> 14 mg/dl
Abaixo de 3,0%	↓ PB ↓ PDR	↓ PB ↓ energia ↓ AA	↑ PB ↑ PDR ↓ energia Desbalanço AA
Acima de 3,2%	AA adequado ↓ PDR ↑ energia	AA adequado Energia adequada	↑ PB ↑ PDR ↓ energia

Adaptado de Hutjens (1998).

PB: Proteína Bruta; PDR: Proteína Degradável no Rúmen; AA: Aminoácidos.

Para lactose, os valores normais estão entre 4,7 e 5,2% (PERES, 2001), superiores aos observados em todas as UP's. Este caso pode ser relacionado com o acometimento de mastite, que, também, deprecia a qualidade do leite reduzindo o teor de proteína, mas é sobretudo responsável pela redução do teor de lactose (SANTOS, 2012).

Caracteriza-se como mastite a inflamação da glândula mamária em resposta à invasão bacteriana, acometendo um ou mais tetos e causando significativas perdas na produção de leite (EMBRAPA, 2001). Para o diagnóstico desta inflamação, vem sendo amplamente utilizada a CCS como indicador para qualidade do leite e saúde da glândula mamária. As células somáticas

(CS) caracterizam-se como células de defesa do organismo em resposta às bactérias invasoras. A Instrução Normativa (IN) N°51 estipula 630 como valor máximo de CCS/ml, para entrega na indústria, ou seja, no período de um ano as UP's 1 e 8 não mantiveram seu leite dentro do especificado (Figura 4). Podemos considerar ainda o severo acometimento de mastite em P1 e elevado acometimento em P8. Segundo Carvalho (2011 *apud* EMBRAPA, s.d.c), valores acima de 1.000 CS/ml caracterizam perdas de produção de leite até 18% em nível de rebanho e, em média, 54% dos animais estariam acometidos por mastite (Tabela 4), sendo, então, classificada como “muito ruim”.

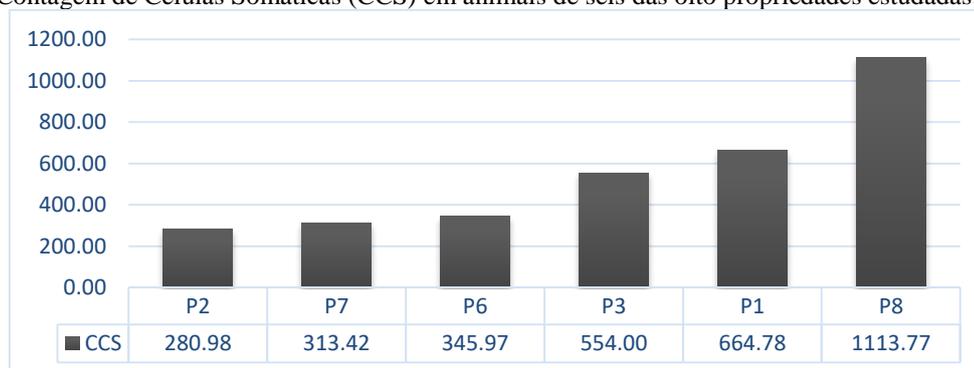
Tabela 4. Interpretação dos valores médios de Contagem de Células Somáticas em rebanhos leiteiros (redução da produção em %):

CCS no leite do rebanho (x1.000)(células/ml)	Estimativa da gravidade da mastite	Redução da produção de leite	% dos animais infectados
< 250	Pouca ou nenhuma	Irrelevante	< 6
200 a 500	Média	4	6
500 a 750	Acima da média	7	26
750 a 1000	Ruim	15	Aprox. 42
> 1000	Muito ruim	18	Aprox. 54

Fonte: Carvalho (2011) *apud* EMBRAPA (s.d.c).

O controle da mastite pode ser uma segunda frente de trabalho para a assistência técnica, que pode traçar estratégias para ajudar os produtores a conter este problema, resultando de imediato em aumento da produtividade destes rebanhos e, por consequência, redução dos custos por unidade de leite produzido. *Benchmark* em CCS é a P2, com 280,98 CS/ml, embora represente ainda perda de produtividade por conta de mastite.

Figura 4. Contagem de Células Somáticas (CCS) em animais de seis das oito propriedades estudadas.



Nestas propriedades, a maior parte dos investimentos são direcionados à produção de leite, ou seja, o que irá dar retorno a esse investimento e gerar lucro para o proprietário será este produto. Sendo assim, para que haja lucratividade, os investimentos devem estar de acordo com a produtividade, e vice-versa, no caso de os investimentos já terem sido feitos. Quando o

rebanho perde em produtividade, os valores investidos diluem-se na quantidade menor de leite produzido e torna o produto mais caro. Além disso, o produtor é beneficiado por quantidade, ou seja, a cooperativa determina uma cota de bonificação por volume de leite entregue pelas UP's; o leite vale mais quanto mais leite for produzido. Ainda, ocorrem casos em que a propriedade possui como atividade principal a produção de leite, porém, por si só, esta atividade não se sustenta, podendo ocorrer que o custo para produzir o litro seja maior que o valor recebido na venda do produto, este que também é influenciado pelas oscilações mercadológicas. É o que aconteceu com três das oito propriedades estudadas no período de 2014/2015: P1, P3 e P4. A margem de déficit está exposta na Figura 5. O custo utilizado para este cálculo se trata do Custo Total (CT). Este é chamado de Custo Real (CR) por considerar também depreciação do capital (Figura 5), uma despesa de longo prazo que não é contemplada pelos proprietários, na maioria das situações. Montou-se também a relação utilizando o Custo Aparente (CA), o qual não considera a depreciação de capital (Figura 6). As propriedades que suprem apenas o CA se mantêm viáveis a curto prazo, porém é importante acrescentar que terminam se decapitalizando ao longo do tempo e, se não forem tomadas atitudes para reverter esta situação, tendem a paralisar em médio e longo prazo.

Figura 5. Representação gráfica da relação entre Custo Real/litro e a respectiva remuneração (R\$/l) em média anual.

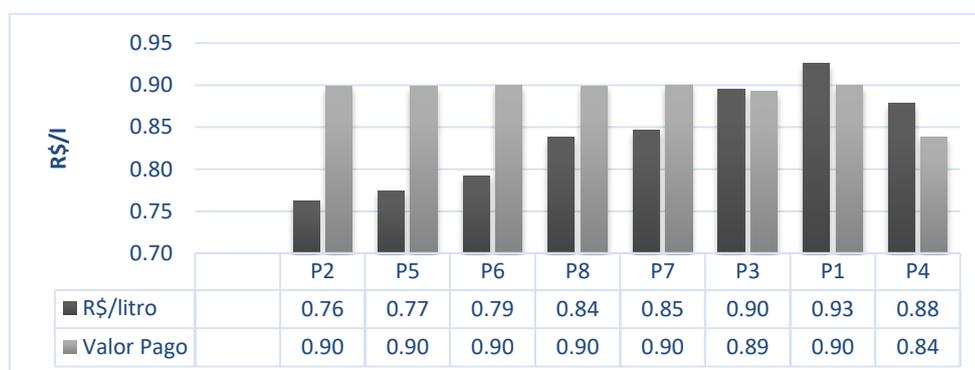
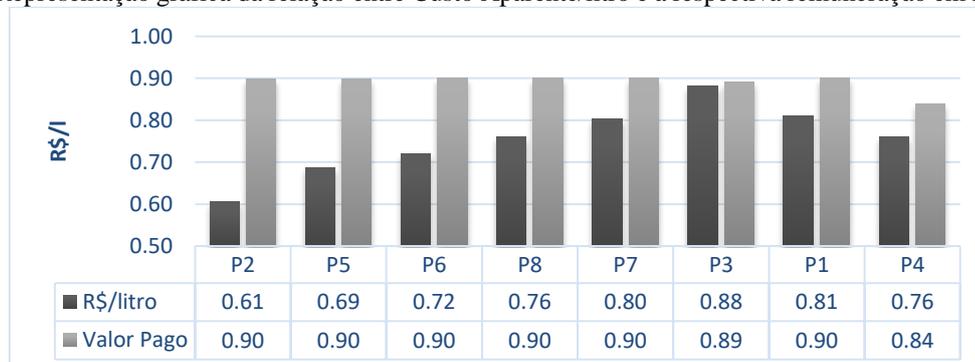


Figura 6. Representação gráfica da relação entre Custo Aparente/litro e a respectiva remuneração em média anual.



Apesar de não suprir o CR, P3, P1 e P4 não deixam de gerar lucros. Este valor segue em demonstração nos gráficos em Apêndice D, nos quais o volume total em reais circulado em cada UP está desmembrado nos diferentes custos relacionados à atividade, por fim demonstrando a respectiva margem de Renda Agrícola (RA).

A P3 demonstra RA de 16% do valor total circulado, totalizando R\$ 31.869,52. Esta lucratividade ocorreu devido às comercializações paralelas à atividade principal de produção de leite, tais como a venda de animais jovens e vacas de descarte. Ao analisar, então, a produção de leite, a P3 esteve com déficit de R\$ 0,01/l. O custo de maior peso para este produtor se deu pela alimentação, que representa 72% dos custos totais (R\$ 146.374,21). Para este rebanho cabe uma reavaliação da dieta, de forma a tentar reduzir a representatividade do CIA (Consumo Intermediário Animal), uma vez que a produtividade, na média de 19,83 l/vaca/dia, não retornou ao produtor com produção de leite suficiente para cobrir os custos.

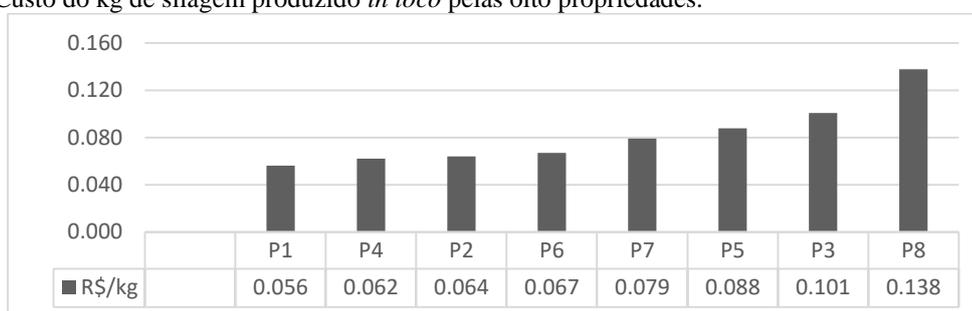
A P1 possui produção em quantidades abaixo das outras propriedades com sistema semi-confinado aqui analisadas (vide Apêndice A), mantendo-se em média anual de 18,74 l/vaca/dia e possui o leite mais caro dentre as UP's analisadas, custando em torno de R\$ 0,93. Ao avaliar os custos deste produtor, foi constatado que 55% (total de R\$ 138.653,56) foi representado pelo investimento em ração. Ao somar esse valor aos 15% (R\$ 38.421,50) devidos à silagem, temos que P1 possui 70% dos seus custos relacionados à alimentação. Ambas as propriedades (P3 e P1) obtiveram redução de, em média, 7% na produção anual de leite devido ao acometimento de mastite, segundo a interpretação efetuada com base na CCS e mastite (Carvalho, 2011 *apud* EMBRAPA, s.d.c). Esta redução impactou na concentração dos custos, encarecendo o leite comercializado.

A P8 caracteriza-se por ser a UP com maior custo de silagem (Figura 7). Esta propriedade em particular possui dificuldades com a logística das suas lavouras, assim como o local de preparação do silo, que são instalados 1.000 a 1.200m de distância da sede. Por se encontrar em uma área declivosa, o translocamento dos silos para próximo dos galpões não é uma tarefa de fácil execução. Porém, o deslocamento diário de maquinário para buscar esta silagem incrementa em torno de R\$ 0,02 ao kg, e seria uma questão a ser discutida. Outra possibilidade seria procurar aumentar a produtividade das áreas em busca de diluir estes custos, que são transferidos para o CIA. Ainda, a contenção de CCS no rebanho com a redução de mastite poderia colocar a produtividade da UP em até 18% acima do atual, ajudando na diluição dos custos totais. A situação de elevada proporção de CIA pode estar ocorrendo devido ao aporte de concentrado na dieta que, segundo a relação Gord/Prot (Figura 3), pode estar alto. Uma segunda hipótese para a questão de alta proporção de concentrado na dieta seria pela tentativa de compensar a redução da produção de leite afetada pelo incremento na exigência de

manutenção do rebanho, que se eleva pelo fato de estes animais irem a pastejo longe da sede, inclusive no verão. Ainda assim esta UP apresenta balanço econômico positivo, conforme mostrado na Figura 5.

A melhor relação entre as UP's aqui estudadas é de P2, que apresenta R\$ 0,16 de lucro por litro e é *benchmark* neste quesito. É possível associar a diferença encontrada neste item com o baixo custo da silagem (Figura 7) e, também, por ser a UP com menor CIA (vide Apêndice B), representando 57% dos custos totais. As P5 e P6 apresentam a segunda e terceira melhor relação, com R\$ 0,13 e R\$ 0,12 positivos, respectivamente (Figura 5). Embora a silagem de P5 tenha custo mais alto (Figura 7), seu CIA é baixo (Apêndice B), o que retém os custos.

Figura 7. Custo do kg de silagem produzido *in loco* pelas oito propriedades.



A P7 possui R\$ 0,05 de lucratividade por litro (Figura 5) e, da mesma forma que P1, caracteriza-se por alta proporção de CIA, em torno de 75%. Assim sendo, também podemos dizer que o aporte de ração encontra-se acima do ideal, de acordo com a relação NUL/Proteína do leite (Tabela 3), e está incrementando o CIA. Esta é a propriedade com maior produção, em torno de 15.000 l/dia. Neste caso, a baixa lucratividade é compensada pela escala de produção.

6.1. ANÁLISE INDIVIDUAL DA PROPRIEDADE COM SISTEMA DE PRODUÇÃO À PASTO

A propriedade 4 se caracteriza por deixar os animais a maior parte do dia a campo, salvo os momentos de ordenha e arração, nos quais as vacas lactantes vão ao galpão onde passam por este manejo. Como característica de custeio deste sistema, estudos revelam que os custos de produção são reduzidos, principalmente por não investirem consideravelmente em instalações destinadas ao abrigo de animais e maquinaria, como acontece com sistemas intensivos (EMBRAPA, s.d.b). Estudos mostram ainda que a redução de custos de produção de leite com a utilização de pastagens se deve principalmente à menor dependência de energia e combustíveis e menos tempo gasto com o manejo dos animais (EMBRAPA, s.d.b). Como relevante na redução de custos operacionais, é possível que se faça uso de metodologias de

alimentação à pasto que causam impactos diretos e positivos sobre as propriedades rurais (VIEIRA, 2015).

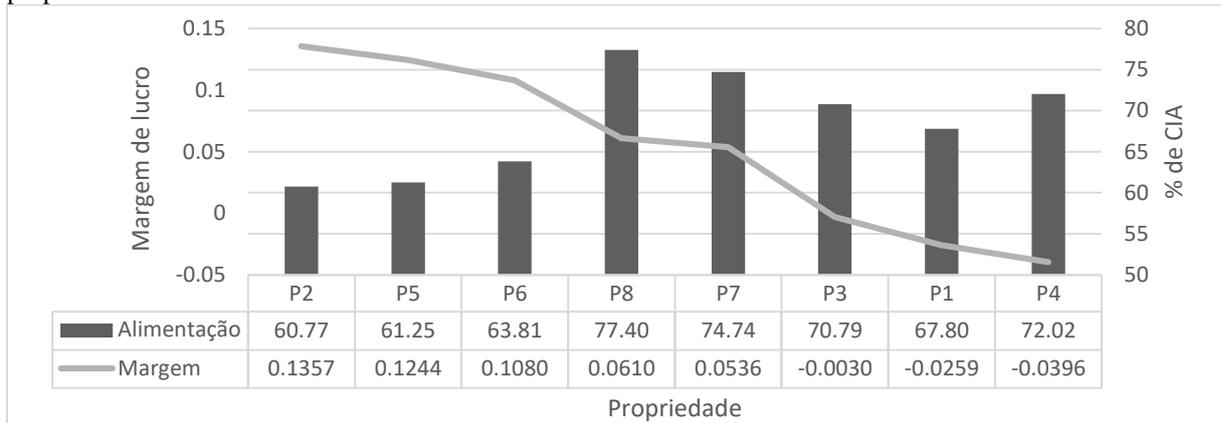
Dentro deste contexto, a UP 4 foi a única dentre as selecionadas a adotar o sistema de produção à pasto. Logo, o estudo econômico será apresentado separadamente das demais, sendo que as análises referentes à reprodução e qualidade do leite não ocorreram pela indisponibilidade desses dados na propriedade. Krug *et al.* (2002) também contemplaram propriedades com produção à pasto, cujos dados serão utilizados como comparativo para a estrutura fundiária e produtiva da UP 4.

Esta propriedade possui 12,5 ha e encontra-se abaixo da área média das propriedades leiteiras com o mesmo sistema de produção do estado, que é de 31,5 ha (KRUG *et al.*, 2002). A área destinada à atividade leiteira, porém, é praticamente a mesma, sendo de 10,0 ha. No ano de 2004, essa UP produziu 59.574 litros, com 12 vacas em lactação na média anual, o que resulta em uma produtividade em torno de 13,6 l/vaca/dia. Dentre as propriedades estudadas, ela está com realidade mais próxima à do estado que, segundo Krug *et al.* (2002), encontra-se em 10,05 l/vaca/dia.

É possível perceber a considerável similaridade desta propriedade com a realidade encontrada no RS. No entanto, no que diz respeito aos custos, esta propriedade apresenta uma situação em particular, pois, ainda que utilize uma das formas mais econômicas de alimentação, sua parcela de investimentos para este fim encaixa-se como uma das mais altas, se equiparando inclusive com as propriedades que utilizam o sistema semiconfinado. Esse número gira em torno de 72% do total de investimentos.

Esta propriedade não supre com o CR (Figura 5), ou seja, seria pertinente uma tomada de decisão no sentido de reduzir custos de produção para reverter esta situação de forma a viabilizar a atividade da propriedade em longo prazo. Essa redução seria possível de forma direta com corte de gastos, ou, então, de forma indireta com aumento da produtividade de leite ou de silagem, de forma a diluir os custos destes produtos e, conseqüentemente, sua representatividade no montante. A representatividade total da alimentação está demonstrada na Figura 8, e a linha demonstra a tendência inversa entre custo de alimentação e a margem de lucro por litro de leite encontrada nas propriedades do estudo.

Figura 8. Tendência da margem de lucro de acordo com o Custo Intermediário em Alimentação (CIA) das oito propriedades.



Ainda que o investimento em alimentação não seja o único delimitador desta margem, é importante considerar a hipótese de que este investimento possa estar sendo desnecessário e, ainda, estar resultando em efeito prejudicial ao metabolismo dos animais (como visto anteriormente, no caso da proteína), de forma a causar redução na produtividade de leite e concentrar os custos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melhoria dos resultados econômicos nas propriedades leiteiras é reflexo, normalmente, da busca por aprimoramento planejado e coerente dos índices zootécnicos. As análises aqui realizadas atuam na estrutura produtiva da fazenda demonstrando a necessidade dos controles nutricional, higiênico-sanitário e reprodutivo dos animais de forma a incrementar a participação econômica dos mesmos. Estes fatores influenciam na capacidade produtiva de forma individual, que reflete posteriormente em nível de rebanho e, por consequência, na produtividade da fazenda e sua rentabilidade econômica. Animais produtivos garantem a sustentabilidade do sistema como um todo, permitindo ao produtor pagar as despesas operacionais da atividade, fazer os investimentos necessários, sanar as depreciações, remunerar o capital investido e obter lucro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEREDO, D. *Produtores gaúchos desistem do leite por causa da crise do setor*. Fonte: Canal Rural. Matéria publicada em 5 fevereiro 2015. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/rural-noticias/produtores-gauchos-desistem-leite-por-causa-crise-setor-54871>>. Acesso em: 10/08/2016.
- BERGAMASCHI, M. A. C. M.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. (2010). *Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras*. São Carlos: EMBRAPA Pecuária Sudeste. 12p. (Circular Técnica, 64). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>> Acesso em: 28/11/2016.
- CAMP, R. C. (1996) Benchmarking dos processos de negócios – *descobrendo e implementando as melhores práticas*. Rio de Janeiro: Qualitymark. 365p.
- CAMPOS, A. T. D.; FERREIRA, A. D. M. (2001) Composição do rebanho e sua importância no manejo. EMBRAPA. Juiz de Fora, 2 p. Disponível em: <http://www.cnppl.embrapa.br/totem/conteudo/Outros_assuntos/Pasta_do_Produtor/32_Composicao_do_rebanho_e_sua_importancia_no_manejo.pdf>. Acesso em: 10/08/2016.
- CASTRO, I. R. (s.d.). *HISTÓRICO DO MUNICÍPIO*. Fonte: serafinacorrea.rs: <http://www.serafinacorrea.rs.gov.br/site/municipio/conteudo_detalhe.php?gCdConteudoTitulo=1&gCdConteudo=34>. Acesso em: 5/08/2016.
- EMBRAPA. (s.d.a). *Sistema de Criação de Bovinos de Leite para a Região Sudoeste do Rio Grande do Sul*. Fonte: Sistemas de Produção: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/BovinoLeiteRegiaoSudoesteRioGrandeSul/importancia.htm>>. Acesso em: 15/08/2016.
- EMBRAPA. (s.d.b). *Agência de Informação Embrapa - Agronegócio do Leite*. Disponível: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_153_21720039244.html>. Acesso em: 22/11/2016.
- EMBRAPA. (s.d.c). *Controle de mastite*. Fonte: cnppl.embrapa: <<http://www.cnppl.embrapa.br/sistemaproducao/410216-controle-de-mastite>>. Acesso em: 10/08/2016.
- EMBRAPA. (2015). *Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina*. Disponível em: <[sistemasdeproducao.cnptia.embrapa:https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejor.html](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejor.html)>. Acesso em: 10/08/2016.

- FILHO, P. J.; REICHERT, H.; SCHUMACHER, G. (s.d.). *A PECUÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL: A ORIGEM, A EVOLUÇÃO RECENTE DOS REBANHOS E A PRODUÇÃO DE LEITE*. Fonte: <pucrs.br/eventos: http://www.pucrs.br/eventos/eeg/download/Mesa13/A_Pecuaria_no_RS-A_origem_Evolucao_Recente_dos_Rebanhos_e_a_Producao_de_Leite.pdf>. Acesso em: 15/08/2016.
- FREITAS, C. (2015). *Desta vez, leite adulterado continha "só" água e soda cáustica*. Fonte: Zero Hora: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/05/desta-vez-leite-adulterado-continha-so-agua-e-soda-caustica-4759744.html>>. Acesso em: 05/08/2016.
- GALVÃO, K. N.; FRAJBLAT, M.; BRITTIN, S. B.; BUTLER, W. R.; GUARD, C. L.; GILBERT R. O. Effect of prostaglandin F2 α on subclinical endometritis and fertility in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v.92, p.4906–4913, 2009.
- HUTJENS, M. F. (1998). *MUN as a Management Tool*. University of Illinois. Fonte: <livestock.illinois: <http://livestocktrail.illinois.edu/dairynet/paperDisplay.cfm?ContentID=233>>. Acesso em: 20/08/2016.
- IBGE. (2014a). *Pesquisa Pecuária Municipal*. Fonte: sidra.ibge: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp?o=28&i=P>. Acesso em: 01/12/2016.
- IBGE. (2014b). *Produção Agrícola Municipal 2014*. Fonte: <sidra.ibge: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/>>. Acesso em: 01/12/2016.
- IBGE. (2014c). *Produto Interno Bruto dos Municípios*. Fonte: sidra.ibge: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/PIBMun/default.asp?o=31&i=P>. Acesso em: 01/12/2016.
- IOTTI, L. H. (2001). *Imigração e Colonização: legislação de 1747 a 1915*. Porto Alegre / Caxias do Sul, Assembleia Legislativa do estado do Rio Grande do Sul/EDUCS.
- KRUG, E. E.; PADULA, A. D.; VARGAS, M. S. Indicadores de sustentabilidade do leite: identificação de benchmark em sistemas de produção de leite. In: VILELA, D.; BRESSAN, M.; GOMES, A.T.; LEITE, J.L.B.; MARTINS, M.C.; NOGUEIRA NETTO, V. (Org.). *O agronegócio do leite e políticas públicas para o seu desenvolvimento sustentável*. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002, p. 351-366.
- MARION, J. C.; SEGATTI, S. (2006). *Sistemas de gestão de custos nas pequenas propriedades leiteiras*. Fonte: Custos e Agronegócios Online: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v2/Sistema%20de%20custos>>. Acesso em: 20/08/2016.

- MOTA, M. F.; SANTOS, G. T. (2001). *Eficiência Reprodutiva Em Bovinos De Leite*. Fonte: nupel.uem: <<http://www.nupel.uem.br/eficiencia-reprodutiva.pdf>>. Acesso em: 28/11/2016.
- PEDROSO, A. M. (2012). *Conforto para vacas leiteiras em pastejo*. Fonte: Site da milkpoint: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/bemestar-e-comportamento-animal/conforto-para-vacas-leiteiras-em-pastejo-79510n.aspx>>. Acesso em: 20/08/2016.
- PERES, J. R. (2001). O leite como ferramenta do monitoramento nutricional. In: Gonzáles, F. H. D.; DÜRR, J.W.; FONTANELI, R.S. (Eds). *Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. P. 30-45.
- POLYCARPO, R. C. (2012). *Escore de Fezes*. Fonte: milkpoint: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/escore-de-fezes-77978n.aspx>>. Acesso em: 28/11/2016
- SANTOS, G.J., MARION, J.C.; SEGATTI, S. *Administração de Custos na Agropecuária*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 165p.
- SANTOS, M. d. (s.d.). *A Imigração Italiana para o Rio Grande do Sul no final do século XIX*. Fonte:historica.arquivoestado:<<http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/anteriores/edicao09/materia01/texto01.pdf>>. Acesso em: 03/08/2016.
- SANTOS, M. V. (2012). *Efeito da mastite sobre a qualidade do leite e dos derivados lácteos - Parte 1*. Fonte: Milkpoint: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/efeito-da-mastite-sobre-a-qualidade-do-leite-e-dos-derivados-lacteos-parte-1-16229n.aspx>>. Acesso em: 18/08/2016.
- SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. (2007). *Interpretação dos índices de eficiência Reprodutiva*. Fonte: milkpoint: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/reproducao/interpretacao-dos-indices-da-eficiencia-reprodutiva-41269n.aspx>>. Acesso em: 15/08/2016.
- SANTOS, J. E. P.; BISINOTTO, R. S.; RIBEIRO, E. S.; LIMA, F. S.; GRECO, L. F.; STAPLES, C. R.; THATCHER, W. W. (2010). Applying nutrition and physiology to improve reproduction in dairy cattle. *Society for Reproduction and Fertility*, v.67, p.387-403. Disponível em: http://agrifecdn.tamu.edu/afridairycowfertility/files/2014/03/Santos_2010_Repro_Dom_An_67_387_404.pdf. Acesso em: 07/12/2016.
- SHELDON, I. M.; CRONIN, J.; GOETZE, L.; DONOFRIO, G.; SCHUBERT, H. J. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*, Oxford, v.44, p.1-9, 2009.

VIEIRA, P. C. Impactos do programa PISA - Produção Integrada de Sistemas Agropecuários - em propriedades Leiteiras do Rio Grande do Sul. Tese de Mestrado em Zootecnia - Faculdade de Agronomia, UFRGS. Porto Alegre, p. 47. 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133206/000984803.pdf?sequence=1>>

ANEXOS

ANEXO A – Planilha usada na avaliação e apoio para planejamento disponibilizada na disciplina de Planejamento e Gestão Agrícola (ECO02065) da Faculdade de Agronomia – UFRGS (continua).

Identificação do Entrevistado

Nome:	
Endereço:	
Telefone:	
Localização	
Nome do estabelecimento:	
Comunidade:	
Ano Agrícola	
Início (Mês/ Ano):	
Fim (Mês/ Ano):	

Questões Fundiárias - Área (ha)

Própria	Arrendada	Em Parceria
ÁreaTotal:		
Valor estimado pelo agricultor do Hectare de terra (R\$/ha):		
TOTAL DO VALOR DA TERRA		

A) USO DO SOLO (hectares):**A.1) Cultivos principais**

Soja	
Milho	
Pastagem permanente	
Casa	
A.2) Cultivos em sucessão	
Aveia	
Adubação verde	
Trigo	
Pousio	
SAU (hectares)	
Mato/ florestas	
Açudes/ mananciais	
Sem uso atual	
Benfeitorias	
Superfície Total	

B) PRODUTO BRUTO (PB)**B.1) PRODUÇÃO TOTAL COMERCIALIZADA E ESTOCADA NA UPA**

Atividades	Quantidade Produzida	Unidades	Preço Unitário	R\$ Total
Soja		sacos		
Aveia		sacos		
Bovinos		cab		
Leite		lts		
PB animal comerc.				R\$ -
PB vegetal comerc.				R\$ -
TOTAL PB COMERCIALIZADA				R\$ -

B.2) AUTOCONSUMO DA FAMÍLIA DO PROPRIETÁRIO

Atividades	Quantidade	Unidades	Preço Unitário	R\$ Total
Milho		sacos		
Bovinos		cabeças		
Suínos		leitão		
Leite		lts		
PB animal autoc.				R\$ -
PB vegetal autoc.				R\$ -
TOTAL PB AUTOCONSUMO				R\$ -

ANEXO A – Planilha usada na avaliação e apoio para planejamento disponibilizada na disciplina de Planejamento e Gestão Agrícola (ECO02065) da Faculdade de Agronomia – UFRGS (continuação).

B.3) RECAPITULATIVO DO PRODUTO BRUTO TOTAL

PRODUTO COMERCIALIZADO	R\$	-
AUTOCONSUMO FAMILIA	R\$	-
PB Animal	R\$	-
PB Vegetal	R\$	-
PB TOTAL	R\$	-

C) CÁLCULO DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO (C.I.)

C. 1) Consumo Intermediário CULTIVOS (Insumos externos, serviços de terceiros)

Tipo	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Silagem/pastagem			R\$ -
Feno - Arrendamento			R\$ -
Plantio tercei. Milho			R\$ -
Consumo Tratores			R\$ -
TOTAL			R\$ -

C. 2) Consumo Intermediário CRIAÇÕES ANIMAIS (Insumos externos, serviços de terceiros)

Tipo	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Sêmen			R\$ -
Medicamentos			R\$ -
Ração/sal			R\$ -
TOTAL			R\$ -

C. 3) Consumo Intermediário em MANUTENÇÃO (Instalações/ Benfeitorias, Máquinas/ Equipamentos)

C.3.1) Instalações/ Benfeitorias

Item	Número ou área	Valor Atual unid. ou m2	Valor Atual Total	Valor Manutenção (entre 1,0 e 10%)
Casa				
...				
Sub-Total				R\$ -

C.3.2) Máquinas/ Equipamentos

Item	Número	Valor Atual da unidade	Valor Atual Total	Valor Manutenção (entre 1,0 e 10%)
Tratores				
...				
Sub-Total				R\$ -
TOTAL GERAL				R\$ -

C.4) RECAPITULATIVO CONSUMO INTERMEDIÁRIO TOTAL - Tabela Síntese

Tipo	TOTAL
C. 1) Consumo Intermediário - CULTIVOS	R\$ -
C. 2) Consumo Intermediário - CRIAÇÕES	R\$ -
C. 3) Consumo Intermediário - MANUTENÇÃO	R\$ -
TOTAL do CI	R\$ -
Alimentação TOTAL dos Animais	-

D. CÁLCULO DA DEPRECIÇÃO (Dep)

D.1 Depreciação Instalações e Benfeitorias

Tipo	Área Construída ou número	Valor Atual do m2 ou unidade	Valor Atual Total	Duração em Anos (vida residual)	Depreciação Anual
Casa					
...					
TOTAL					

D.2 Depreciação Máquinas, Equipamentos, Animais de Trabalho e Animais Reprodutores Adquiridos fora da UPA

Tipo	Quantidade	Valor Unitário Atual	Valor Atual Total	Duração em Anos (vida residual)	Depreciação Anual
D.2 .1) Animais de Trabalho e Animais Reprodutores Adquiridos					
Cavalos					
Touros					
D.2 .2) Máquinas e Equipamentos					
Tratores					
...					
TOTAL					

ANEXO A – Planilha usada na avaliação e apoio para planejamento disponibilizada na disciplina de Planejamento e Gestão Agrícola (ECO02065) da Faculdade de Agronomia – UFRGS (conclusão).

D.3 RECAPITULATIVO DAS DEPRECIACÕES - Tabela síntese

Depreciação das Instalações	R\$	-
Depreciação das Máquinas, Equipamentos, Animais de Trabalho e Rep.	R\$	-
DEPRECIACÃO TOTAL	R\$	-
VALOR TOTAL DE MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS/INSTALAÇÕES	R\$	-

E. INVENTÁRIO DE TODOS OS ANIMAIS DO PLANTEL (REPRODUTORES, EM PRODUÇÃO, REPOSIÇÃO)

Categoria Animal	NÚMERO	VALOR UNIDADE	VALOR
Vaca seca			
Lactação			
Novilha			
Bezerra			
TOTAL			

F. CÁLCULO DA DIVISÃO DO VALOR AGREGADO (DVA)

ITENS	Área	Valor/ Fator	TOTAL
IRR			
Area Própria			
Area Terceiros			
Faturamento Prod. Animal			
Faturamento Prod. Vegetal			
Despesas Financeiras	Valor	Taxa de juros	
Salário/diarista	Dias trabalho/ meses	Valor unitário	
Peão			
Salário/empregado fixo	Meses trabalho	Valor unitário	
Capataz			
Encargos e C.S. /empregado com carteira			
13º salário			
Férias			
Contribuições sociais			
Arrendamento/Pago	Área	Valor unitário	
Imposto de Renda (IR)			
Outros (especificar)			
TOTAL DVA			

G) VENDA DA FORÇA DE TRABALHO e RENDAS OUTRAS RENDAS NÃO-AGRÍCOLAS

Venda Força Trab.	Unidade	Valor unitário	TOTAL
Emprego			
Diarista			
Empreitadas			
Rendas Não Agrícolas Diversas			
Aposentadoria			
Benefícios e Transf. Socias			
Bolsa família			
TOTAL			

H) FORÇA DE TRABALHO UTILIZADA NA UPA

Tipo	18 a 59 anos	mais de 60	TOTAL em UTH	TOTAL Horas de trabalho
H .1) FAMILIAR	Horas de trabalho por dia	Horas de trabalho por dia		
Proprietário				
Filho				
TOTAL FAMILIAR				
H .2) CONTRATADA				
Capataz				
TOTAL CONTRATADA				
TOTAL DE MÃO DE OBRA				

ANEXO B – Quadro síntese dos principais indicadores econômicos levantados neste trabalho.

INDICADOR	Valor
1) Superfície Total - ST (ha)	R\$ -
2) Superfície Agrícola Útil - SAU (ha)	R\$ -
6) Produto Bruto TOTAL (PBtotal)	R\$ -
7) Consumo Intermediário Total (CI)	R\$ -
8) Depreciação (DEP)	R\$ -
9) Valor Agregado Bruto (VAB)	R\$ -
10) Valor Agregado Líquido (VAL)	R\$ -
11) DVA (Imp + Sal/ Enc + DF + Arr)	R\$ -
12) Renda Agrícola (RA)	R\$ -
13) Rendas não Agrícolas (RÑA)	R\$ -
14) Renda Total (RT)	R\$ -
28) Capital Imobilizado em Terra (KI terra)	R\$ -
29) Capital Imobilizado Reprodutores (KI animal)	R\$ -
30) Capital Imobilizado Equip/ Instalações (KI Equip/ Instal)	R\$ -
31) Capital Imobilizado TOTAL (KI Total)	R\$ -
32) PB Animal	R\$ -
33) PB Vegetal	R\$ -
34) PB Autoconsumo família	R\$ -
35) R\$/Litro	R\$ -
36) Representação do gasto com alimentação (%)	R\$ -
38) PB Animal/ PB total	R\$ -
39) PB Vegetal/ PB total	R\$ -
40) PB Autoconsumo Família/ PB total	R\$ -
41) Taxa de Lucro TOTAL - TL total (%)	R\$ -
42) Taxa de Lucro AGRÍCOLA - TL agrícola (%)	R\$ -

APÊNDICES

APÊNDICE A – Números de 01 a 13 - Tabela de dados coletados por estudo da EMBRAPA ao lado dos índices formulados nas propriedades com sistema extensivo semiconfinado de Serafina Corrêa; Números 25 a 31 servem como legenda para APÊNDICE C e média dos índices de Serafina Corrêa.

Discriminação	Índices UP's de Serafina Corrêa	Índices formulados pela EMBRAPA		
1 Área Total/UP (ha)	31.68	27.37		
2 Área destinada ao leite (ha)	19.04	9.63		
3 Produção diária de leite/UP (l)	867.01	85.22		
4 Produção de leite/ha/ano/UP (l)	16,370.00	3.23		
5 Produção de leite/vaca em lactação/dia (l)	21.72	11.08		
6 Produção de leite/dia/total vacas (l)	18.72	8.12		
7 Produção diária/homem (l/UTH)	283.09	37.4		
8 Vacas em lactação/UP (cab)	38.86	17.69		
9 Vacas secas/UP (cab)	6.29	2.8		
10 Terneiros/novilhas/UP (cab)	45.57	6.63		
11 Rel. vacas em lactação/total de vacas (%)	86.33	73.31		
12 Lotação (UA/ha)	3.45	1.39		
13 Uso de inseminação artificial (%)	100	81.82		
Índices Reprodutivos	Média UP's de Serafina Corrêa	Desvio	Mínimo	Máximo
25 Doses sêmen/Prenhez (n°)*	2.39	0.51	1.95	3.28
26 Dias em Lactação	288.57	32.62	265.58	352.38
27 IEP Médio do rebanho	443.82	37.57	403.41	504.02
28 Serviços por concepção	2.385	0.51	1.95	3.28
29 Interv. Parto/Concepção - Dias Aberto - Per. Serv.	167.37	38.64	126.09	224.00
30 Taxa de concepção ao primeiro serviço** (%)	55.19	18.8	37.50	86.70
31 Taxa de concepção ao primeiro serviço*** (%)	35.48	18.06	9.33	58.50
Índices Econômicos				
14 Consumo Intermediário com alimentação	68.08	6.217	60.77	77.3982
15 R\$ por kg de silagem	0.0847	0.0270	0.0562	0.1378
16 R\$ por litro	0.8334	0.059	1.7626	0.9258
17 Valor pago por litro	0.8983	0.021	0.8388	0.9004
18 Margem de lucro por litro	0.0648	0.069	-0.0396	0.1357
Qualidade do leite				
19 Gordura (%)*	3.53	0.21	3.15	3.67
20 Proteína (%)*	3.20	0.12	2.99	3.36
21 Lactose (%)*	4.44	0.08	4.29	4.52
22 Sólidos (%)*	12.07	0.31	11.64	12.48
23 CCS (Mil)*	545.49	316.5	280.98	1113.77
24 Uréia*	12.04	1.41	10.57	14.48

* Coeficiente que considera 6 das 8 UP's

** Em novilhas

*** Em vacas

APÊNDICE B – Comparativo entre os índices da propriedade com sistema produtivo à pasto de Serafina Corrêa e os índices formulados por Krug *et al.* (2002).

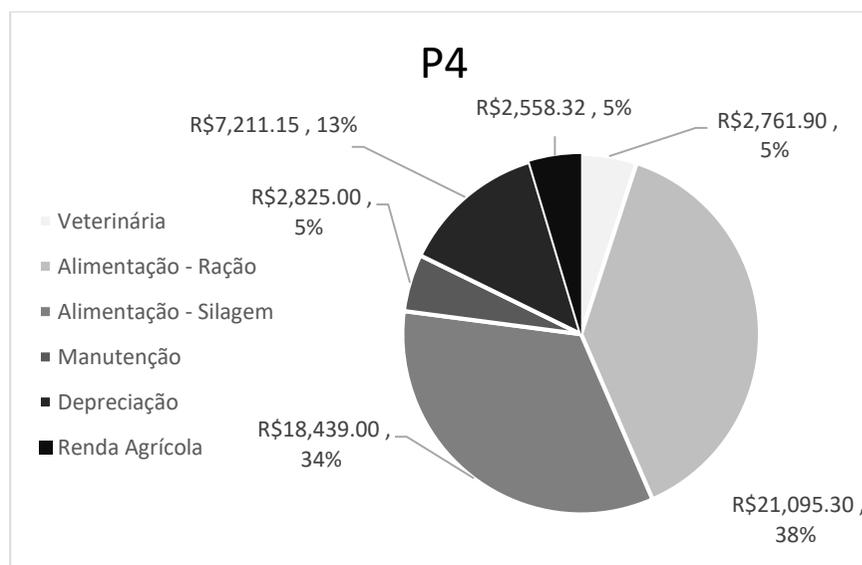
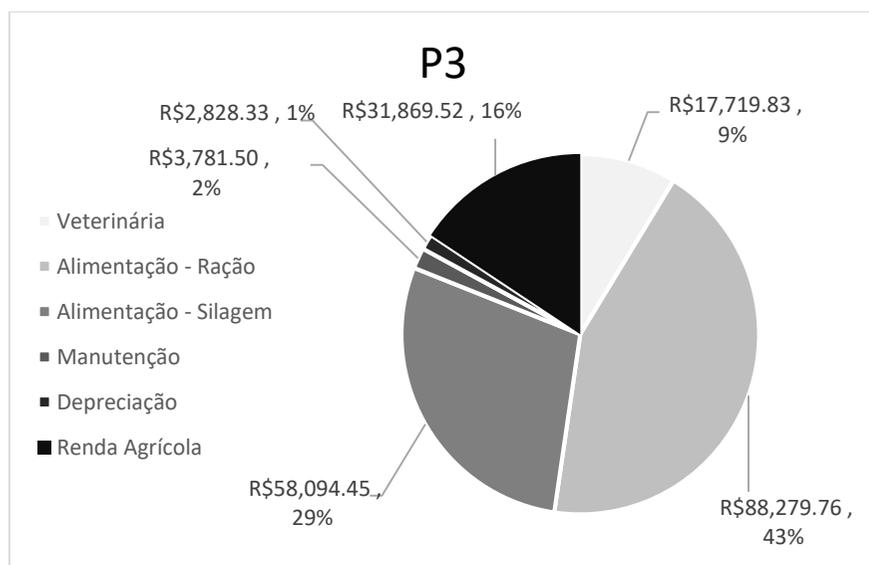
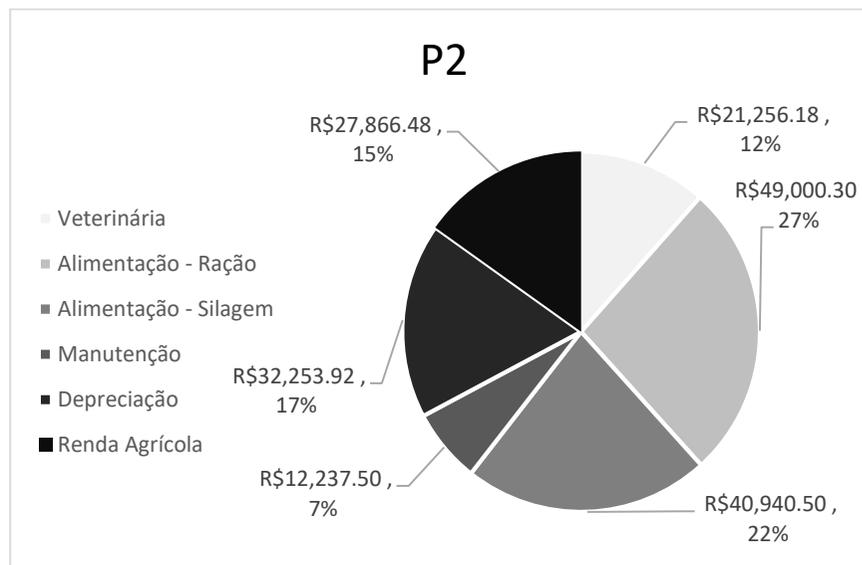
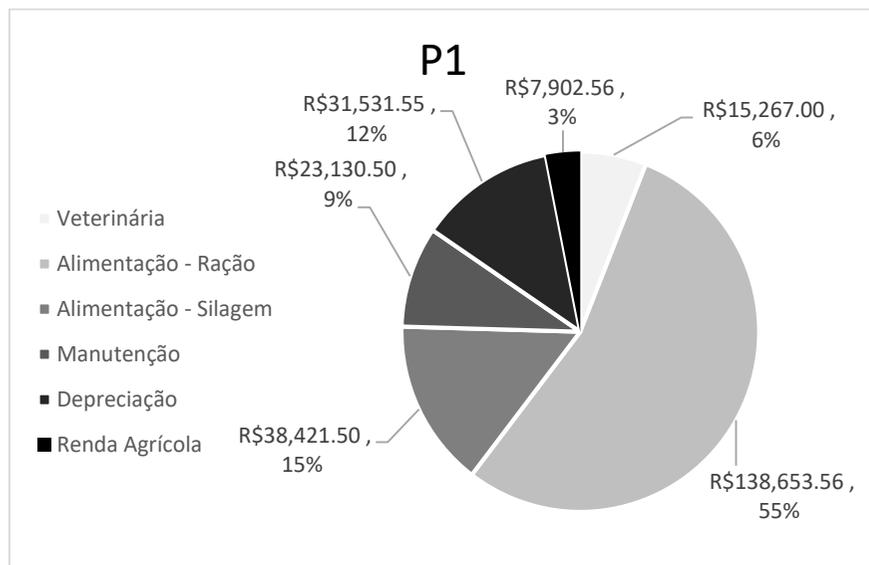
Discriminação	Índice UP a pasto	Pesquisa de Krug <i>et al.</i> (2002) - Sist. A Pasto
1 Área Total/UP (ha)	12,50	31
2 Área destinada ao leite (ha)	10,00	10,83
3 Produção diária de leite/UP (l)	163,22	77,1
4 Produção de leite/ha/ano/UP (l)	5.957	2.599
5 Produção de leite/vaca em lactação/dia (l)	13,60	10,05
6 Produção de leite/dia/total vacas (l)	11,66	7,24
7 Produção diária/homem (l/UTH)	4,36	34,1
8 Vacas em lactação/UP (cab)	12,00	7,67
9 Vacas secas/UP (cab)	2,00	2,98
10 Terneiros/novilhas/UP (cab)	7,00	6,8
11 Rel. vacas em lactação/total de vacas (%)	85,71	72,68
12 Lotação (UA/ha)	1,32	1,26
13 Uso de inseminação artificial (%)	100,00	77,5
Índices Econômicos		
14 Consumo Intermediário com alimentação		72,02
15 R\$ por kg de silagem		0,0620
16 R\$ por litro		0,8784
17 Valor pago por litro		0,8388
18 Margem de lucro por litro		-0,0396

APÊNDICE C – Tabela de dados coletados (*vide legenda em Apêndice A*)

Sistema de produção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Semiconfinado													
P1	24,75	18,00	757,72	15198,11	18,74	16,66	227,12	40,00	5,00	37,00	88,89	3,46	100,00
P2	31,00	22,00	562,48	9332,09	19,40	18,14	140,62	29,00	3,00	24,00	90,63	1,83	100,00
P3	20,00	12,00	535,30	16282,17	19,83	15,29	251,91	27,00	6,00	37,00	81,82	4,19	100,00
P6	40,00	18,50	1011,20	19950,76	22,47	20,22	367,71	45,00	6,00	62,00	88,24	4,08	100,00
P7	41,00	23,00	1552,79	24642,13	26,77	21,87	443,65	58,00	13,00	68,00	81,69	4,76	100,00
P8	25,00	17,50	602,76	12571,89	21,53	18,27	200,92	28,00	5,00	29,00	84,85	2,74	100,00
P5	40,00	23,00	1046,84	16612,87	23,31	20,57	349,69	45,00	6,00	62,00	88,24	3,09	100,00
Média	31,68	19,14	867,01	16370,00	21,72	18,72	283,09	38,86	6,29	45,57	86,33	3,45	100,00
A Pasto													
P4	12,50	10,00	163,22	5957,40	13,60	11,66	4,36	12,00	2,00	7,00	85,71	1,32	100,00

Sistema de produção	14	15	16	17	18	25	26	27	28	29	30	31
Semiconfinado												
P1	67,80	0,056	0,93	0,90	-0,0259	2,70	504,20	504,02	2,70	224,00	42,1	31,7
P2	60,77	0,064	0,76	0,90	0,1357	3,28	473,27	473,26	3,28	204	46,2	9,3
P3	70,79	0,101	0,90	0,89	-0,0030	2,10	432,77	432,77	2,10	136,0286	86,7	33,3
P6	63,81	0,067	0,79	0,90	0,1080	2,05	403,41	418,35	2,23	126,0909	50,0	26,7
P7	74,74	0,079	0,85	0,90	0,0536	2,23	418,35	403,41	2,05	159,6912	37,5	58,5
P8	77,40	0,138	0,84	0,90	0,0610	1,95	431,12	431,12	1,95	154,4118	68,8	53,3
P5	61,25	0,088	0,77	0,90	0,1244	-	-	-	-	-	-	-
Média	68,08	0,08	0,83	0,90	0,06	2,39	443,85	443,82	2,39	167,37	55,20	35,49
A Pasto												
P4	72,02	0,062	0,88	0,84	-0,0396	-	-	-	-	-	-	-

APÊNDICE D – Valor total circulado nas propriedades desmembrado nas diferentes composições de custo e a respectiva Renda Agrícola (continua).



APÊNDICE D – Valor total circulado nas propriedades desmembrado nas diferentes composições de custo e a respectiva Renda Agrícola (conclusão).

