

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**UNIDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE EM NOVO
HORIZONTE DO OESTE - RO: AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES
HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL
TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES**

Autora: Edilaine Fogaça
Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar

PONTES E LACERDA
JUNHO /2015

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**UNIDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE EM NOVO HORIZONTE DO
OESTE - RO: AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES**

Autora: Edilaine Fogaça
Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar

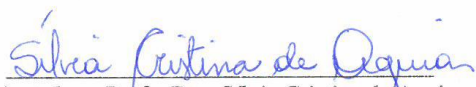
“Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

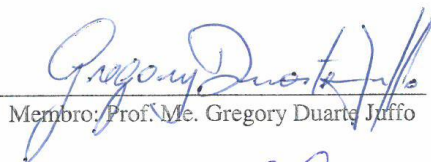
PONTES E LACERDA
JUNHO/2015

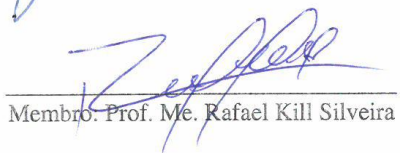
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**UNIDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE EM NOVO
HORIZONTE DO OESTE – RO: AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES
HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL
TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES**

Autora: Edilaine Fogaça


Orientadora: Profa. Dra. Silvia Cristina de Aguiar


Membro: Prof. Me. Gregory Duarte Juffo


Membro: Prof. Me. Rafael Kill Silveira

PONTES E LACERDA
JUNHO/2015

A minha família, a qual sempre me incentivou a seguir em frente e lutar pelos meus sonhos;

A Lizabete, minha mãe;

A minha irmã, Eliane;

A meu irmão, Edson;

A meu pai, Edilson;

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por existir e por ter me dado forças e fé para prosseguir em minhas metas.

A toda a minha família, especialmente a minha mãe, por todo amor, por estar sempre ao meu lado me apoiando e me fortalecendo através de sua fé e paciência e pela confiança em mim depositada.

A Profa. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar por ter participado da minha formação acadêmica, orientação e auxílio no desenvolvimento do meu trabalho de conclusão de curso.

A Universidade do Estado de Mato Grosso por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores por estarem fazendo parte da minha formação acadêmica.

Aos meus amigos, em especial, Ana Carla Carvalho Silva, Ana Paula da Silva, Danieli Pereira, por estarem comigo sempre, tanto nas horas tristes quanto nas de alegria, me ajudando em tudo o que eu precisei.

“Há quem diga que todas as noites são de sonhos. O que interessa mesmo não é à noite em si, são os sonhos. Sonhos que o homem sonha sempre, em todos os lugares, em todas as épocas do ano, dormindo ou acordado.”

(William Shakespeare)

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi diagnosticar as condições higiênico-sanitárias da produção de leite e identificar o perfil tecnológico dos produtores do Município de Novo Horizonte do Oeste, Estado de Rondônia, bem como identificar o nível tecnológico adotado na propriedade. Foram entrevistados 44 pequenos produtores, sendo que destes, cinco produtores disponibilizaram as análises do leite por meio de um termo de consentimento que foi entregue ao laticínio. Depois de realizada a pesquisa, os dados foram tabulados no Software Excel (Microsoft Excel 2010). As análises foram realizadas para proteína, gordura, lactose, extrato seco desengordurado, extrato seco total, contagem de células somáticas e contagem bacteriana total. As diferenças entre as médias dos tratamentos foram determinadas pelo teste de Tukey considerando 5% o grau de significância. As propriedades leiteiras podem ser consideradas de baixo nível tecnológico, baixa produção, apresentando o manejo sanitário deficiente e pouco conhecimento sobre a atividade, requerendo assistência técnica.

Palavras-chave: Ordenha. Propriedades leiteiras. Pequeno produtor. Qualidade.

ABSTRACT

The objective of this study was to diagnose the sanitary conditions of milk production and identify the technological profile of producers the municipality of Novo Horizonte do Oeste, State of Rondônia, and identify the technological level used on the property. Were interviewed 44 small producers, and of these, five producers have provided the analyzes of milk by means of a consent term that was delivered to the dairy. After conducting the survey, the data were tabulated in Excel software (Microsoft Excel 2010). The analyzes were performed for protein, fat, lactose, degreased Dry Extract, Dry Total Extract, Somatic Cell Count and Total Bacterial Count. The differences between treatment means have been determined by Tukey test considering 5% degree of significance. The milk properties can be considered low-tech, low production, poor health management and little knowledge about the activity, requiring technical assistance

Keywords: Milking. Producer Milk. Quality. Small properties.

Lista de Figuras

Figura 1 Produto utilizado para a lavagem do galão de leite e do resfriador	27
Figura 2 Representação gráfica da utilização dos testes para detectar mastite.	28
Figura 3 Representação gráfica dos métodos para controle de ectoparasitas e endoparasitas.	28
Figura 4 Representação gráfica da forma de determinação do tempo de carência de medicamentos e vacinas.	29
Figura 5 - Representação gráfica do nível de escolaridade dos produtores.....	32
Figura 6 Representação Gráfica dos Principais problemas apontados pelos produtores na atividade leiteira	33
Figura 7 Representação gráfica dos temas de cursos e treinamentos de capacitação com a participação dos produtores.	34
Figura 8 Representação Gráfica das Fontes de Renda dos Pequenos Produtores Rurais do Município de Novo Horizonte d' Oeste - RO	35
Figura 9 Representação Gráfica dos Locais de Refrigeração do Leite.....	36

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Composição do leite de diferentes unidades rurais leiteiras amostradas em laticínios Miraella.....	29
Tabela 2 – Respostas dos produtores A, B, C, D e E a perguntas referentes ao manejo dos animais que influenciam na composição do leite	31
Tabela 3 – Códigos para as respostas da Tabela 5	31
Tabela 4- Descrição dos produtores de acordo com sua produção (em litros) nos períodos: chuvoso e seco	36
Tabela 5 – Fornecimento de ração concentrada.	37
Tabela 6 – Fornecimento de suplementação volumosa no período seco do ano	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PECUÁRIA LEITEIRA NO BRASIL	13
2.1.1 Rondônia.....	15
2.2 IMPACTO DO MANEJO PRODUTIVO SOBRE A QUALIDADE DO LEITE	15
2.2.1 Manejo Sanitário	16
2.3 FATORES QUE AFETAM A COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO LEITE	18
2.3.1 Manejo Nutricional.....	19
2.3.2 Manejo de Ordenha	22
2.3.3 Fatores Ambientais	22
2.3.4 Fatores Genéticos	22
2.3.5 Fatores Individuais	22
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS	39
ANEXO A – Questionário sobre perfil do produtor e qualidade do leite do Estado de Rondônia, município de Novo Horizonte do Oeste.....	43
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	52

1 INTRODUÇÃO

Devido a sua composição o leite é considerado um dos alimentos mais completos, sendo composto por aproximadamente 87,3% de água e 12,7% de sólidos (extrato seco total – EST). Os sólidos são constituídos por 3,9% de gordura e 8,8% de sólidos não gordurosos (extrato seco desengordurado – ESD), onde a lactose corresponde a 4,6%, as proteínas equivalem a 3,25% e 0,65% são de substâncias minerais. A composição do leite, assim como a quantidade produzida, pode variar de acordo com diversos fatores, tais como a raça do animal, estágio fisiológico, alimentação, estações do ano, período de lactação, incidência de doenças no Além de suas características nutricionais, o leite oferece elementos anticarcinogênicos existentes na gordura, como o ácido linoleico conjugado (CLA), esfingomielina, ácido butírico, β caroteno e vitaminas A e D (MULLER, 2002).

A pecuária leiteira do Brasil possui duas características marcantes: primeiro, a produção de leite está distribuída por todos os Estados do país e, segundo, a produção não é padronizada, existindo produtores de subsistência sem técnica de produção e produtores altamente tecnificados que produzem milhares de litros por dia (ZOCCAL et al., 2011).

A pecuária leiteira é de essencial valor para o setor agropecuário brasileiro, uma vez que a atividade leiteira compõe a renda de grande número de trabalhadores rurais, além de ser responsável por gerar ocupação, proporcionando a permanência do homem no campo (CAMPOS e PIACENTI, 2007).

Um dos principais problemas encontrados na pecuária leiteira nacional é a baixa produtividade. Em média, a produtividade da terra destinada à produção de leite está ao redor de 1.200 kg de leite por hectare por ano, sendo que é possível aumentar a produtividade em dez vezes, apenas fazendo aplicação de tecnologia adequada. Embora estejam disponíveis várias tecnologias, em grande parte das propriedades as vacas são subnutridas, com uma produção menor do que quatro litros de leite por dia e uma cria a cada 18 meses. Mostra-se comum a utilização de pastagens degradadas cultivadas em solos de baixa fertilidade, com baixíssima capacidade de suporte (NOVO e SCHIFFLER, 2006).

A pecuária de leite em Rondônia é considerada um dos setores mais importantes do agronegócio rondoniense. As frações de produção, industrialização e comercialização de leite e derivados estão presentes em várias Regiões, desempenhando um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população. Essa atividade é

uma das melhores formas de aumentar a renda agricultura familiar, por não necessitar de grandes áreas para produção (IDARON, 2013).

O município de Jaru é o maior produtor de leite de Rondônia, seguido pelo município de Ouro Preto do Oeste, sendo importantes produtores de leite nacionais, ocupando a 11º e 15º posição, respectivamente, no ranking brasileiro de produção de leite (OLIVEIRA, 2007).

O leite é um alimento sensível às condições ambientais possuindo pré-disposição para contaminação bacteriana, proporcionando as características adequadas para o desenvolvimento desses microrganismos (CARVALHO e PEREIRA, 2013). Deste modo os cuidados para sua obtenção devem ser rigorosos, com o objetivo de manter a qualidade do produto (ZAFALON et al. 2008).

O manejo sanitário é de suma importância na produção de leite, pois todo o empenho e os investimentos atribuídos à produção de alimentos e ao conforto do animal podem ser prejudicados por diversas doenças e o acometimento de endo e ectoparasitas (COSER et al., 2012).

Com relação às doenças que acometem o rebanho leiteiro, maior atenção deve ser dada à mastite. A mastite é a inflamação da glândula mamária, que pode ser causada por diversos motivos, e resulta na queda da produção do leite ou em casos mais severos perda do teto (SIMÕES e OLIVEIRA, 2012).

O objetivo do presente trabalho foi diagnosticar as condições higiênico-sanitárias da produção de leite por pequenos produtores do Município de Novo Horizonte do Oeste, Estado de Rondônia, bem como identificar o nível tecnológico adotado na propriedade.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PECUÁRIA LEITEIRA

2.1.1 Brasil

A produção de leite de vaca nacional em 2013 apresentou crescimento de 6,0% no comparativo a 2012, também foi observado aumento no valor da produção em relação ao obtido em 2012, sinalizando uma valorização do produto no mercado, cujo preço médio passou de R\$ 0,83, em 2012, para R\$ 0,95, em 2013, aumento de 14,1% (IBGE, 2013b).

Em 2011 a Região Norte do país apresentou queda de 3,6% na produção de leite, comparado com o ano de 2010. Neste período também ocorreu redução de 10,2% no valor pago aos produtores pelo litro do leite. O estado de Rondônia apresentou queda no número de vacas ordenhadas onde, em 2010 foram ordenhadas 1.083 vacas e, em 2011, foram ordenhadas 990 vacas (IBGE, 2011).

Em 2013 o Estado de Roraima apresentou a maior variação positiva de preços no Brasil, obtendo aumento de 39,7%, e o Estado do Acre, a maior variação negativa, com redução de 7,8% nos preços (IBGE, 2013b).

De acordo com dados publicados por IDARON (2013) o estado de Rondônia tem uma média de produção acima de 2,2 milhões de litros de leite por dia, sendo considerado o maior produtor de leite da Região Norte e a 9ª maior bacia leiteira do País. Em 2012 a média de produção diária por vaca foi de 4,5 litros.

Soares e Salman. (2005) afirmaram que grande parte do rebanho leiteiro do Estado de Rondônia é formada por animais mestiços, oriundos do cruzamento entre a raça Holandesa e raças zebuínas, sendo entre as raças zebuínas a Gir a mais utilizada.

De acordo com Brito (2011), a pecuária leiteira em Rondônia é caracterizada como uma atividade de base familiar, sendo praticada em mais de um terço das propriedades rurais do Estado.

Em 2012, a produção mundial de leite foi estimada em 620,4 bilhões de litros. Os Estados Unidos foi responsável por 14,6 % do total produzido no mundo, classificando-se como maior produtor, seguido pela Índia, China, Brasil e Rússia (FAO, 2013).

De acordo com dados apresentados pelo IBGE (2009), a produção de leite nacional ultrapassou 29 bilhões de litros, apresentando aumento de 5,6% em volume, comparando com

a produção do ano de 2008. Ocorreu também aumento no valor do litro de leite passando de 0,62 R\$ em 2008 para 0,64 R\$ em 2009. Em 2010 a produção excedeu 30 bilhões de litros de leite, mantendo uma média de crescimento de 5% ao ano (ZOCCAL et al., 2011).

Em 2012 a produção de leite representou maior valor de produção quando comparada a outros produtos de origem animal. De acordo com o IBGE (2012), 69,1% do total de leite produzido no Brasil foi destinado a estabelecimentos industriais, de acordo com inspeção sanitária cadastrada nas estatísticas oficiais.

O quarto trimestre de 2012 e o primeiro trimestre de 2013 apresentaram queda na exportação do leite líquido, tanto em volume quanto em faturamento. A queda nos preços do produto no primeiro trimestre foi estimada em 58,0% e 27,6% em relação ao 4º trimestre, ambos do ano de 2012. No 1º trimestre de 2013, o único país que adquiriu leite fluido do Brasil foi a Bolívia (IBGE, 2013a).

As regiões mais produtivas do país em 2012 foram a Sudeste, com 35,9% da produção de leite, seguida pelo Sul, com participação de 33,2% e Centro-Oeste, com 14,9% da produção nacional (IBGE, 2012).

A produção de leite no país vem apresentando variação anual a partir do ano de 2008, onde foi possível observar redução no ritmo de crescimento do Brasil. Esta variação foi maior entre 2011 e 2012, onde houve reduções de produção registradas no Nordeste do país (14,8%) e no Norte (-1,0%). No Nordeste, os Estados de Pernambuco (-36,1%), Bahia (-8,7%) e Paraíba (-39,9%) apresentaram quedas na produção. No Norte, o Pará apresentou queda de (-5,0%). A Região Centro-Oeste, importante região produtora nacional, apresentou redução do ritmo de crescimento no Estado de Mato Grosso (-2,8%) e no Distrito Federal (-18,0%) (IBGE, 2012). Segundo dados publicados pelo IBGE (2013a), as maiores variações relativas positivas de aquisição de leite cru ocorreram em Roraima (160,8%), Piauí (45,0%), Amazonas (35,5%) e Rio de Janeiro (28,3%).

De acordo com IBGE (2013a) houve a redução da produção de leite no primeiro trimestre do ano, em relação ao primeiro trimestre de 2012, nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte do país. Na região Nordeste essa queda pode ser atribuída à seca que incidiu a região, reduzindo a produtividade e produção de leite. Na Região Norte, o excesso de chuva justifica essa queda, o que impediu a coleta em algumas unidades produtoras, associado à interrupção de linhas produtivas assim como à diminuição da procura pelos consumidores.

Segundo IBGE (2013a) o ano de 2012, em relação ao ano de 2011, apresentou aumento de 2,5% na produtividade de leite no Brasil passando de 1.382 litros/vaca/ano em 2011 para 1.417 litros/vaca/ano em 2012. O Estado do Rio Grande do Sul registrou a maior

produtividade de leite (2.670 litros/vaca/ano) e a menor produtividade foi registrada em Roraima (308 litros/vaca/ano). O Distrito Federal apresentou 37,6% de ganho relativo de produtividade e a maior queda ocorreu na Paraíba (-16,4%). Com a produtividade de 9.000 litros/vaca/ano, o município de Araras (SP) teve a maior produtividade na produção de leite de vaca dentre os municípios brasileiros.

2.1.1 Rondônia

A produção de leite em Rondônia é considerada uma das atividades mais importantes do agronegócio rondoniense. O Estado possui a segunda maior microrregião produtora de leite do país, sendo ela a microrregião de Ji-Paraná, que é constituída pelos municípios de Ji-Paraná, Jaru, Ouro Preto e Presidente Médici (IDARON, 2013; OLIVEIRA, 2007).

Em Rondônia, mais de 80% dos produtores de leite são classificados como pequenos e a falta de tecnologias no manejo do rebanho, aliada ao transporte inadequado do leite, resultam em altas perdas e baixo valor agregado aos produtos lácteos (IDARON, 2013).

Em 2011, o Estado de Rondônia somou, em média, 803 milhões de litros de leite entregue a estabelecimentos sob vistoria federal, mantendo a média de 2,2 milhões de litros/dia, sendo 63% da produção de leite da região Norte do País (BRITO, 2011; IBGE, 2012). De acordo com IDARON (2013) em 2012, Rondônia produziu em média 922 milhões e 128 mil litros de leite, com produção média por animal de 4,5 litros por dia, mantendo uma produção diária de aproximadamente 2,5 milhões de litros, apresentando aumento de três pontos percentuais em relação ao ano de 2011.

No período de janeiro a março de 2014 houve queda no volume de leite adquirido no estado de Rondônia em -6,1%, quando comparado ao mesmo período em 2013. Este fato foi justificado pelo baixo valor pago pelo litro ao produtor neste período. No segundo trimestre de 2014, entre as unidades da federação, o Estado de Rondônia foi o sétimo Estado no ranking da aquisição de leite, ficando atrás de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, São Paulo e Santa Catarina (IBGE 2014).

2.2 IMPACTO DO MANEJO PRODUTIVO SOBRE A QUALIDADE DO LEITE

O Brasil possui uma grande diversidade de clima, solo, fauna, flora e diferentes culturas, o que permite a utilização dos mais variados sistemas de produção de leite. A

produção deve ser ajustada às características de cada região, buscando sempre baixo custo e manutenção de uma linha de produção eficiente. Devem valorizar a utilização de pastagens de boa qualidade, suplementos concentrados, volumosos conservados, o uso mínimo de medicamentos, possuírem instalações simples e práticas, máquinas e equipamentos funcionais e econômicos e preferir animais que apresentem potencial genético para a produção de leite e que sejam apropriados às características regionais (JUNIOR, 2009).

Devido a sua composição química, o leite possui pré-disposição à contaminação bacteriana e proporciona condições adequadas para o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patógenos (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

As adulterações do leite causam prejuízos irreparáveis à qualidade do produto e seus derivados, prejudicando toda a cadeia. Quando são adicionadas substâncias estranhas no leite suas características físico-químicas são modificadas, e isso afeta o nível de aceitação e a capacidade de processamento do leite. A adição de água, soro ou outras misturas ao leite é identificada através das provas de densidade e crioscopia. A densidade é aferida a partir dos sólidos, que possui valores específicos para o volume de leite, a qual é avaliada em temperatura definida. A crioscopia (o ponto de congelamento do leite) está associada aos componentes sólidos solúveis na água, sendo que a influência de cada um depende de sua solubilidade e do número de partículas geradas com sua dissolução ou ionização no leite (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

2.2.1 Manejo Sanitário

Para obtenção de leite de qualidade, os cuidados são exigidos desde a sua origem até seu processamento. Para isto é necessário que as condutas de higiene na unidade produtora sejam realizadas com muita atenção e cuidado, pois o correto manuseio do produto no momento da ordenha determina as características qualitativas e a integridade do alimento (ZAFALON et al., 2008).

No processo de obtenção do leite estão envolvidas etapas como: a ordenha, o transporte até a indústria de beneficiamento e o armazenamento. Essas etapas possuem influencia total no produto final, de forma a comprometer todo o trabalho com o manejo nutricional, reprodutivo e sanitário (NOVO e SCHIFFLER, 2006).

O manejo sanitário é de suma importância na produção de leite, pois todo o empenho e os investimentos atribuídos à produção de alimentos e ao conforto do animal podem ser prejudicados por diversas doenças e o acometimento de endo e ectoparasitas. A prevenção de

doenças custa muito pouco, pela segurança que oferece e pelos prejuízos que pode evitar. Dessa forma, deve-se seguir à risca um calendário de vacinações, prevenindo as principais enfermidades que ocorrem na região. Este calendário deve conter, além das principais vacinas, o programa de controle de endo e ectoparasitas (NOVO e SCHIFFLER, 2006).

A aplicação de medicamentos e vacinas merece grande atenção do produtor de leite, pois se deve respeitar o período de carência determinado para cada um destes. A presença de resíduos de antibióticos no leite torna o produto inadequado para o consumo, já que o beneficiamento do leite apresenta pouco ou nenhum efeito sobre essas substâncias. Isto constitui em risco à saúde do consumidor, pois pode acarretar reações alérgicas e favorecer o desenvolvimento de culturas microbianas resistentes aos antimicrobianos de uso corriqueiro. Além disso, representam prejuízos para a atividade industrial, afetando etapas como a fermentação dos produtos e favorecendo o acontecimento de defeitos, como a ocorrência de estufamento precoce por coliformes nos queijos (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

Com relação às doenças que acometem o rebanho leiteiro, maior atenção deve ser dada à mastite. A mastite é a inflamação da glândula mamária que pode ocorrer por causas químicas, mecânicas e por infecção microbiológica, consequência de um manejo sanitário inadequado antes, durante e depois da ordenha. Isso explica a importância da conscientização do ordenhador, dos procedimentos adequados de ordenha, incluindo as formas corretas de higienização e desinfecção do ambiente, do animal, do profissional e de todos os utensílios utilizados na ordenha (COSER et al., 2012).

A mastite pode ser classificada com mastite clínica e subclínica. A forma clínica, da patologia apresenta sintomas como dor, edema, endurecimento e temperatura aumentada da glândula mamária. Ocorre também o aparecimento de pus, grumos e outras alterações nas características físicas do leite. O animal pode apresentar outras manifestações como febre, queda na produção do leite e diminuição do consumo de alimentos (SIMÕES e OLIVEIRA., 2012). Já a mastite subclínica é silenciosa, não aparecendo nenhuma mudança visível no úbere ou no leite, apenas surgindo modificação nas características do leite (RIBEIRO, et al., 2003).

Os efeitos desta doença incidem como alterações nas características físico-químicas do leite e no parênquima glandular, podendo estar presente em qualquer glândula mamária funcional (COSER et al., 2012).

Para monitorar os casos de mastite a contagem de células somáticas (CCS) é um indicativo sanitário adotado mundialmente, sendo também utilizado para aferir a qualidade do

leite, e frequentemente aplicado como critério de rejeição ou de aceitação do leite (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

Amostras com alta CCS apresentam modificação nas características químicas como aumento no teor de gordura e diminuição no percentual de proteínas e lactose, contudo estas tendências são bastante controversas, em especial os valores para os sólidos totais (SANTOS, 2003). Há relatos sobre o efeito de alta CCS no leite sob o rendimento da fabricação industrial, podendo contabilizar queda de 5% na produção. A linha de produção que mais ocorre perdas é a de queijos, acarretando aumento no tempo de coagulação e efeitos na consistência do coágulo, taxa de desenvolvimento da acidez e expulsão de soro (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

A mensuração do nível de higiene pré-ordenha é feita através da contagem bacteriana total (CBT), onde os microrganismos são isolados e classificados. Os microrganismos que causam maiores impactos são os que contaminam o leite durante e após a ordenha em função das condições de higiene praticadas. Essas condições determinam o nível de contaminação e a microbiota presente no leite (CARVALHO e PEREIRA, 2013).

O emprego de refrigeração do leite logo após a ordenha é uma prática muito utilizada para controlar o desenvolvimento dos microrganismos. A utilização desta prática favorece o controle de microrganismos mesófilos (bom desenvolvimento entre 25°C e 40°C), que constituem a maior parte dos patógenos de interesse, além de serem os maiores culpados pela acidificação do leite e pelas consequentes perdas da indústria beneficiadora (ZAFALON et al., 2008). A técnica de resfriar o leite após a ordenha e mantê-lo em baixas temperaturas, favorece o desenvolvimento de microrganismos psicrófilos (bom desenvolvimento entre 0°C e 7°C). As principais formas de contaminação do leite por estes microrganismos podem ser através de uma má higienização dos tetos das vacas, por meio das mãos do ordenhador, pela água e por equipamentos de ordenha. Estes possuem a habilidade de produzir enzimas que não são desativadas na pasteurização, como as proteases e as lipases que agem nas micelas de caseína e nos glóbulos de gordura do leite, ocasionando alterações no sabor e no odor do leite (ZAFALON et al., 2008).

2.3 FATORES QUE AFETAM A COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO LEITE

A qualidade do leite é definida por parâmetros de composição química, características físico-químicas e higiene. A presença e os teores de proteína, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas determinam a qualidade da composição, que podem ser influenciadas por fatores

nutricionais, ambientais, genéticos, por incidência de doenças, pelo manejo de ordenha, estágio de lactação e por fatores individuais de cada animal, como período de lactação e escore de condição corporal (ECC) (SILVA e VELOSO, 2011; BRITO e BRITO, 2001).

2.3.1 Manejo Nutricional

A alimentação é um fator de grande importância, pois tem o poder de influenciar a composição do leite, já que o aporte de nutrientes do sangue destinado à glândula mamária apresenta papel fundamental na composição do leite (SIMILI e LIMA, 2007).

Quando se ministra uma ração equilibrada, a composição do leite mantém um padrão, ocorrendo um bom funcionamento das glândulas e síntese de todas as substâncias que vão auxiliar a formação do leite (VIEIRA; et al., 2005).

2.3.1.1 Gordura

A gordura é o nutriente mais predisposto a sofrer variação na sua concentração, podendo ser facilmente influenciada pela razão volumoso:concentrado, fibra efetiva, o tipo e o modo de processamento do concentrado, a inclusão de gordura na dieta e os aditivos fornecidos ao animal lactante (SILVA e VELOSO, 2011).

A síntese de gordura do leite ocorre através de precursores derivados das reservas de gordura (tecido adiposo) ou dos triglicerídeos presentes no sangue que são produzidos a partir dos ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) acetato (ácido acético) e butirato (ácido butírico), sintetizados no rúmen por meio do consumo de forragem pelas vacas (SIMILI e LIMA, 2007).

Aproximadamente de 40 a 60% dos precursores da gordura do leite são os triglicerídeos que são carregados pelo sangue na forma de quilomícrons. Na glândula mamária, as enzimas lipase lipoproteína, produzidas pelas células epiteliais do úbere, fazem a quebra dos quilomícrons e das proteínas de baixa densidade, por serem grandes e não passarem pelo endotélio. Os produtos dessa hidrólise são ácidos graxos (principalmente C16, C18 e C18:1), monoglicerídeos e glicerol, que cruzam o endotélio capilar e são capturadas pelas células endoteliais do úbere (SIMILI e LIMA, 2007).

A razão volumoso: concentrado está diretamente ligada à proporção entre ácido acético e ácido propiônico (propionato), onde quanto maior a ingestão de concentrado maior é a

produção de propionato, que é o precursor da lactose, e menor a produção do acetato, que é precursor da gordura. A alimentação rica em grãos faz com que o pH do rumem fique em torno de 6,0, prejudicando a flora microbiana responsável pela fermentação das fibras, comprometendo assim a produção de acetato e consequentemente a gordura do leite (SILVA e VELOSO, 2011; SIMILI e LIMA, 2007).

O tamanho das partículas de forragens ofertadas aos animais também tem influência sobre o ambiente ruminal, pois a saliva é rica em bicarbonato que possui poder tampão e, quanto maior o tamanho da partícula de forragem, maior é o estímulo de mastigação e ruminação e, consequentemente, a produção de saliva, que manterá o rúmen em níveis adequados para os microrganismos fribrolíticos agirem sobre a fibra e ocorrer a produção de ácido acético para a síntese de gordura do leite (SILVA e VELOSO, 2011; FARIA e LEITE, 2009).

O tipo de concentrado e a forma de processamento também influenciam a concentração de gordura no leite. Alguns tipos de concentrados, como por exemplo a polpa cítrica, considerado um concentrado energético devido à percentagem de pectina, possui uma fermentação acética, mantendo o pH ruminal e reduzindo o risco de diminuir a concentração de gordura do leite (MARTINEZ, 2007; SILVA e VELOSO, 2011). Além disso, o grau de moagem do concentrado pode causar alterações no pH ruminal. Grãos muito finos são rapidamente fermentados causando queda no pH e, assim, queda na gordura do leite (SILVA e VELOSO, 2011).

A adição de lipídios em níveis aceitáveis na alimentação animal tem o poder de aumentar a produção e a quantidade de gordura no leite. Porém, a utilização de fontes lipídicas ultrapassando o nível de 7% na matéria seca (MS) causa prejuízo, pois compromete a fermentação da fibra no rúmen (FARIA e LEITE, 2009). A gordura em excesso na alimentação de ruminantes torna-se tóxica aos microrganismos ruminais. Os AGCC e os insaturados são mais tóxicos afetando principalmente as bactérias Gram-positivas e os protozoários ciliados (CAMPOS, 2008).

Os aditivos influenciam na gordura do leite através de alterações na atividade fermentativa do rúmen. Um grupo de aditivos importantes na regulação da gordura do leite são os tamponantes (bicarbonato de sódio) e alcalinizantes (óxido de magnésio), que agem mantendo o pH ruminal estável (PERES, 2001).

Outro grupo importante de aditivos são os ionóforos. Estes aditivos agem sobre a microbiota ruminal, eliminando as bactérias metanogênicas e as produtoras de gás carbônico, assim promovendo aumento na eficiência na produção de AGCC, porém as bactérias

selecionadas são produtoras de ácido propiônico. Deste modo tende a reduzir o teor de gordura do leite (FARIA e LEITE, 2009; PERES, 2001).

2.3.1.2 *Proteína*

A alimentação influencia a quantidade de proteína no leite em porcentagem menor comparada à gordura, pois a proteína tem como unidades formadoras os aminoácidos, e, a falta de determinado aminoácido, impede a síntese da molécula de proteínas (PERES, 2001).

Os fatores que podem influenciar as proteínas do leite são: a proteína na dieta, energia da dieta, suplementação com gordura e os aditivos (PERES, 2001; SILVA E VELOSO, 2011).

O teor de proteína da dieta pouco influencia na proteína do leite, pois a suplementação proteica extra é fermentada no rúmen. Porém, a qualidade da proteína da dieta possui efeito sobre a proteína do leite. A proteína não degradável no rúmen (PNDR) não sofre ação dos microrganismos proteolíticos, chegando intacta aos intestinos e sendo absorvida pelo animal, disponibilizando aminoácidos para a síntese do leite (PERES, 2001; SILVA E VELOSO, 2011).

A energia da dieta é um dos fatores que mais influencia na proteína do leite, pois uma alimentação rica em energia, oriunda de fontes de carboidrato, provoca aumento no teor de proteína no leite. Alguns pesquisadores acreditam que os microrganismos que tem como produto final da fermentação o ácido propiônico, possuem uma combinação de aminoácidos mais apropriados para a formação da proteína do leite. Este fator exige grande atenção, pois afeta o equilíbrio entre a gordura do leite e a proteína, e o que vai ditar qual componente do leite é desejado é a exigência do mercado (PERES, 2001).

2.3.1.3 *Lactose*

A lactose praticamente não é alterada pela alimentação. Isso ocorre porque a lactose está ligada à regulação da pressão osmótica na glândula mamária, e maior produção de lactose resulta em aumento no volume de leite produzido, sempre mantendo o teor médio de lactose (PERES, 2001).

2.3.2 Manejo de Ordenha

Em um estudo realizado por Fava et al. (2011) foi verificado que vacas da raça Holandesa submetida a três ordenhas diárias com o intervalo de oito horas, apresentou variação no volume e na composição do leite. O leite da primeira ordenha do dia apresentou maior volume em relação às demais ordenhas. Nos períodos da tarde e da noite os teores de sólidos totais e de gordura foram maior, contudo, no período noturno a gordura apresentou a maior concentração. O teor de gordura do leite aumenta gradativamente com o final da ordenha, pois a gordura tende a ficar nos alvéolos na parte superior da cisterna, portanto, uma ordenha incompleta resultará em um leite com baixo teor de gordura (SILVA e VELOSO, 2011).

2.3.3 Fatores Ambientais

O calor tende a diminuir o teor de gordura no leite e o frio a aumentar a concentração. Isso ocorre devido ao mecanismo de dissipação de calor pelo animal, pois a principal forma de perda de calor pelos animais é respiração e com isso ocorre aumento na frequência respiratória e em um esforço do organismo para de produzir calor diminui a produção de leite e o consumo de alimento (SILVA e VELOSO, 2011).

2.3.4 Fatores Genéticos

As diferentes raças com aptidão leiteira apresentam diferenciação na composição do leite, sendo a gordura o componente mais susceptível à variação (SILVA e VELOSO, 2011). De acordo com Martinez (2008), é notória a diferença produtiva entre as raças Holandesa e Jersey. Enquanto a raça Holandesa produz maior volume de leite, a raça Jersey produz leite com maior teor de gordura e proteína.

2.3.5 Fatores Individuais

A composição do leite é dependente do estágio de lactação em que a vaca se encontra. Nos três primeiros meses de lactação os teores de gordura, proteína e lactose sofrem queda e,

após esse período, os níveis de gordura e proteína voltam subir e a lactose continua diminuindo, fator este ocorrido quando a vaca não está prenhe. Quando o animal esta lactante e prenhe, nas últimas semanas de lactação os níveis de lactose voltam a subir (SILVA e VELOSO, 2011).

Vacas primíparas produzem leite com maior teor de gordura, proteína e lactose comparandas às vacas que tiveram mais de uma cria. Na segunda e terceira parição, os níveis desses sólidos serão menores e, após a quarta cria, os níveis de sólidos voltam a subir (SILVA e VELOSO, 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de Novo Horizonte do Oeste, localizado na região da Zona da Mata em Rondônia, durante os meses de julho e agosto de 2014. Foram entrevistados 44 pequenos produtores, sendo que destes, cinco produtores possuíam tanque de leite individual e disponibilizaram as análises do leite por meio de um termo de consentimento que foi entregue ao laticínio.

Para elaboração do questionário, os principais pontos socioeconômicos e culturais foram escolhidos, de modo a identificar e/ou traçar o perfil do pequeno produtor e avaliar o manejo dos animais.

Foi desenvolvido questionário objetivo contendo 64 questões, onde foram abordados temas como:

- Sanidade animal: fatores relacionados com a sanidade do rebanho que possam afetar direta ou indiretamente a qualidade do leite.
- Higiene na ordenha, transporte e armazenamento do leite: aspectos que envolvam a higiene operacional que afete direta ou indiretamente a qualidade do leite tais como procedimento de limpeza de utensílios e equipamentos, temperatura de armazenamento, forma de transporte do leite.
- Propriedade e instalações: fatores relacionados com a área da propriedade, distância até o estabelecimento de beneficiamento, instalações físicas e tipo de ordenha.
- Gestão: pontos envolvidos com as atividades exercidas na propriedade, destino do leite, controle de produção, preço recebido pelo litro de leite, controle dos animais, principais dificuldades e problemas da produção, tipo de assistência técnica.
- Mão-de-obra: elementos relacionados com a escolaridade, tempo de trabalho na atividade, capacitação/treinamento, forma de contratação.
- Produção: fatores relacionados com o volume produzido, manejo dos animais e alimentação.

O questionário preenchido pelos produtores com todas as perguntas se encontra no Anexo 1. As entrevistas foram realizadas nas próprias propriedades e em associações de produtores rurais. O entrevistador apresentou esclarecimentos e todas as informações sobre o trabalho, tais como: tema, justificativa objetivo, métodos e resultados esperados. Os produtores foram convidados a participar da pesquisa através de um documento emitido em nome da acadêmica

responsável pelo trabalho e da instituição de ensino em que está vinculada, junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Depois de realizada a pesquisa, os dados foram tabulados no Software Excel (Microsoft Excel 2010) e analisadas com o intuito de traçar o perfil e avaliar o manejo sanitário adotado pelos pequenos produtores de leite.

As análises de leite dos cinco produtores foram tabuladas no Software Excel (Microsoft Excel 2010), onde foram feitas médias de cinco meses consecutivos de análises. As análises foram realizadas para proteína, gordura, lactose, ESD, EST, CCS e CBT. Os dados obtidos foram interpretados por análise de variância e analisados pelo programa de Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG), versão 9.1, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2007). As diferenças entre as médias dos tratamentos foram determinadas pelo teste de Tukey considerando 5% o grau de significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao tipo de ordenha, mais de 86,0% das propriedades utilizam o método manual, valor aproximado ao encontrado por Rodrigues et al. (2010) no município de Rolim de Moura Estado de Rondônia, onde 90,9% dos produtores de leite utilizam ordenha manual.

A ordenha é realizada em curral descoberto por 59,0% dos produtores, apenas 6,8% possuem sala de ordenha e 34,1% fazem a ordenha em curral coberto, sendo que destes, 66% dos currais são de chão batido. Almeida (2010) verificou que no município de Ouro Preto – RO, em 71,9% das propriedades a ordenha é realizada em curral coberto. O autor também verificou que dentre os 6,8% dos produtores que possuem sala de ordenha, 67% possuem piso de cimento e 33% piso de azulejo. Silva (2012) diz que somente 16,7% das propriedades da região central do Estado de Rondônia possuem sala de ordenha com piso e cobertura, sendo este tipo de instalação mais recomendado para favorecer o bem-estar tanto para os animais quanto para os ordenhadores, bem como para facilitar os procedimentos de higiene durante a ordenha.

Com relação à limpeza do ambiente de ordenha, apenas 34% dos produtores entrevistados afirmaram que fazem limpeza diária. A higienização dos tetos é realizada por 34% dos produtores realizando o *pré-dipping* com solução clorada, 9% faz limpeza superficial utilizando toalha de pano e 7% faz a lavagem com detergente neutro, sendo que os outros 50% não faz nenhum tipo de limpeza dos tetos antes da ordenha. Santos et al. (2013) apontaram que 80% dos produtores de leite do município de Cujubim-RO faz algum tipo de limpeza dos tetos das vacas antes da ordenha, sendo que 77% dos produtores costumam enxugar os tetos das vacas após a limpeza. Considerando o *pós-dipping*, todos os produtores entrevistados no presente trabalho afirmaram não realizar tal procedimento.

A respeito do local onde os animais ficam após serem ordenhados, em 93% dos casos as vacas são soltas no pasto logo após completo esgotamento do úbere, 5% recebe alimento no cocho para evitar que o animal se deite e 2% das vacas ficam presas na sala de espera até o termino da ordenha.

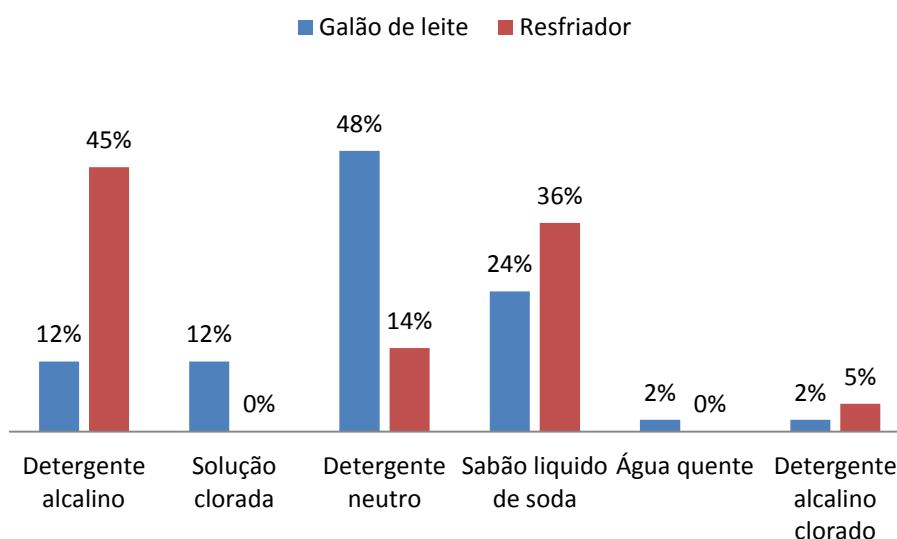
Em 86% das propriedades o leite é coado em peneira de *nylon* específica, sendo que 7% utilizam toalha de pano para coar e 7% utilizam peneira de plástico. A instrução normativa nº 62 diz que o leite deve ser coado em recipiente apropriado de aço inoxidável, náilon, alumínio ou plástico atóxico (MAPA, 2012).

Com relação à higienização do resfriador de leite, 5% dos tanques são lavados com detergente alcalino clorado, 45% com detergente alcalino, 14% utilizam detergente neutro e 36% fabricam sabão líquido de soda para a lavagem do tanque (figura 1). De acordo com

Santos (2004) a função principal do detergente alcalino é atuar quimicamente na remoção de compostos orgânicos como a gordura e a proteína, das superfícies dos equipamentos e o detergente ácido age realizando a conversão de minerais insolúveis na água, tornando-os solúveis e permitindo a sua remoção pelas soluções de limpeza. Fazendo-se necessário a utilização do detergente ácido após a aplicação do detergente alcalino.

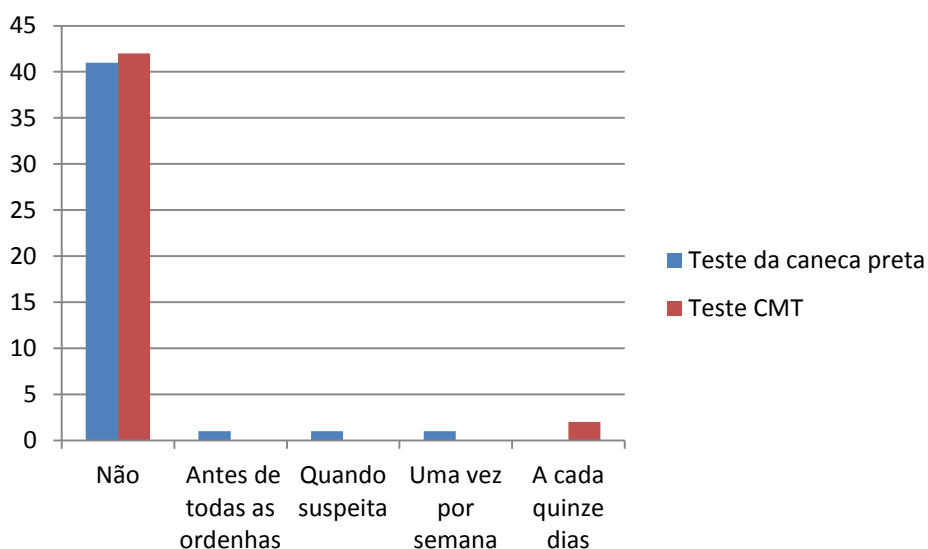
Para a lavagem do galão de leite, 48% dos produtores utilizam o detergente neutro, 24% fazem o sabão líquido de soda, 12% utilizam detergente alcalino e apenas 12% utilizam solução clorada para higienização dos galões (Figura 1).

Figura 1 Produto utilizado para a lavagem do galão de leite e do resfriador



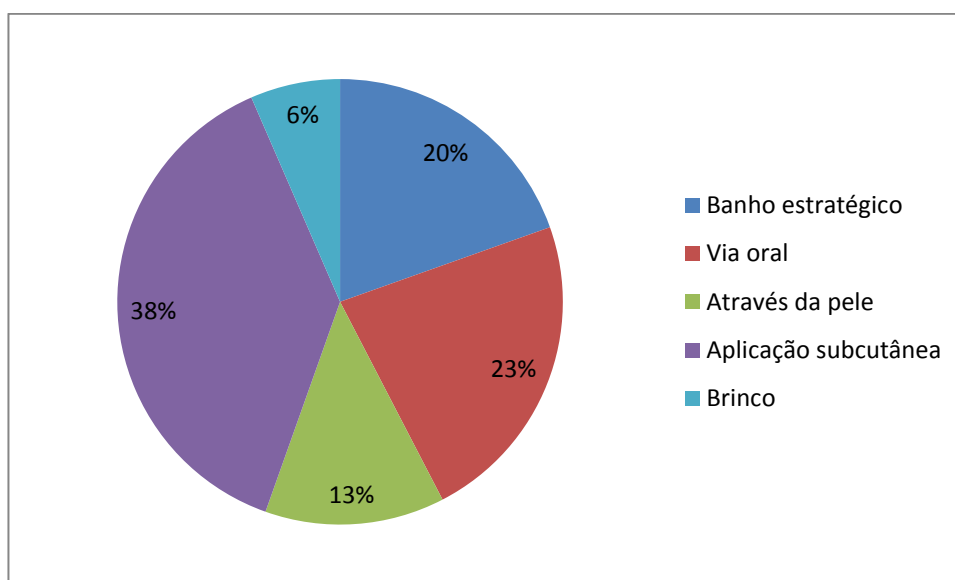
Ao que diz respeito ao manejo de animais com mastite, 75% faz a separação das demais vacas e efetua aplicações de antibióticos para combater a inflamação. Já 18% dos produtores descartam a vaca e 7% alegam não ter existido caso. De acordo com Santos (2012) Uma das principais ferramentas para a eliminação de infecções intramamárias é o tratamento com antibióticos e antimicrobianos, os quais são ferramentas essenciais para o controle de mastite. Em 84% das propriedades, o leite da vaca com mastite é descartado, 2% dos produtores utiliza para alimentar os bezerros e 7% não retira o leite. Os testes para detectar a mastite são realizados com diferentes frequências, o teste da caneca de fundo preto é executado por 7% dos produtores e o teste *California Mastitis Test* (CMT) é realizado em menos de 5% das propriedades (Figura 2). De acordo com Almeida (2010), no município de Ouro Preto - RO 53,1% dos produtores não fazem o controle da mastite.

Figura 2 Representação gráfica da utilização dos testes para detectar mastite.



Pertinente às vacinas aplicadas no rebanho, todos os produtores fazem a prevenção da febre aftosa e brucelose, 98% previnem o carbúnculo e apenas 68% faz a aplicação de vacina contra a raiva. O controle de endoparasitas e ectoparasitas é realizado de diversas formas (Figura 3).

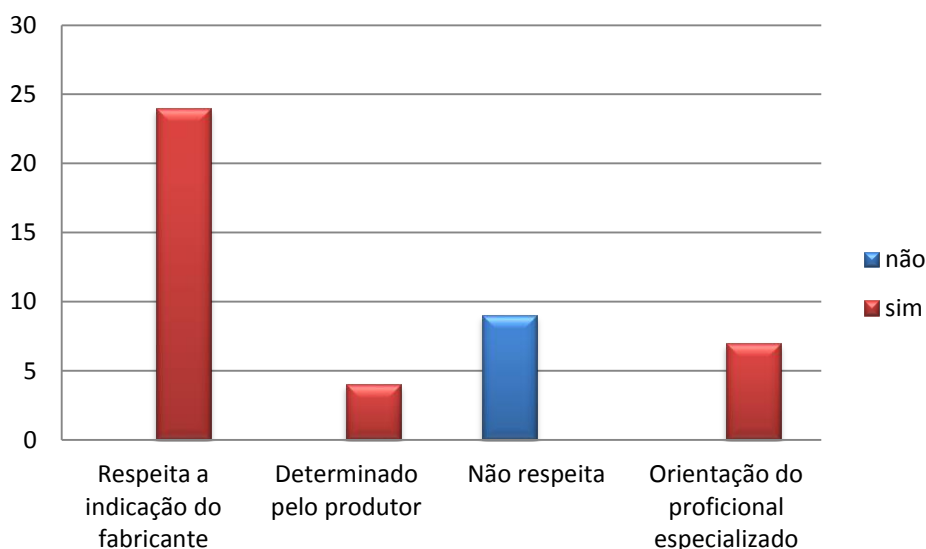
Figura 3 Representação gráfica dos métodos para controle de ectoparasitas e endoparasitas.



O tempo de carência dos medicamentos e vacinas é respeitado por 79,5% dos produtores. Entre os produtores que respeitam a carência 69% determinam de acordo com as indicações do fabricante, sendo que 20% procuram por orientação de profissionais

especializados e em 11% das propriedades a determinação é feita pelo próprio produtor (Figura 4).

Figura 4 Representação gráfica da forma de determinação do tempo de carência de medicamentos e vacinas.



Os resultados das análises de gordura, proteína, lactose, ESD (Extrato Seco Desengordurado), EST (Extrato Seco Total), CCS (Contagem de Células Somáticas) e CBT (Contagem Bacteriana Total) do leite de cinco produtores estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição do leite de diferentes unidades rurais leiteiras amostrados em laticínios Miraella

Variável	Produtor					Média±DP	CV,%	P
	A	B	C	D	E			
Gordura, %	3,33BC	3,49ABC	3,56AB	3,10C	3,81A	3,46±0,31	5,91	0,0008
Proteína, %	3,19	3,14	3,19	3,33	3,23	3,22±0,11	3,04	0,0656
Lactose, %	4,59A	4,46B	4,58A	4,62A	4,58A	4,57±0,07	0,95	0,0002
ESD ¹ , %	8,79B	8,60C	8,79B	8,95A	8,83AB	8,79±0,14	0,89	0,00007
EST ² , %	12,12B	12,10B	12,35AB	12,05B	12,64A	12,25±0,33	1,93	0,0061
CCS ³ , CS/ml	160,4	277,6	258,4	135,6	148,2	196,04±99,25	44,04	0,0515
CBT ⁴ , UFC/ml	904,0A	208,8C	320,2BC	92,4C	608,0AB	426,68±363,02	48,22	0,00008

De acordo com dados da Tabela 1 é possível verificar diferença significativa ($P < 0,05$) para os valores de gordura das amostras de leite, onde o produtor D apresentou a menor média, contudo dentro do exigido pela legislação (MAPA, 2012), esse valor pode ser justificado pelo fato do produtor D disponibilizar ração concentrada a vontade durante a

ordenha (Tabela 2), e isso estar influenciando na relação volumoso:concentrado e consequentemente mantendo uma média de gordura no leite baixa. A gordura apresentou variação de 5,91% (Tabela 1). Carvalho et al. (2009) encontraram uma variação de 5% na concentração de gordura no leite da microrregião de Ji-Paraná, Rondônia.

Para os valores de proteína (Tabela 1) não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre os produtores avaliados, sendo que o produtor B apresentou a menor média, no entanto acima do mínimo exigido pela legislação. Segundo estudo realizado por Carvalho et al. (2009) na microrregião de Ji-Paraná – RO, 11% do leite dos rebanhos apresentou-se abaixo do exigido pela IN nº 62 (MAPA, 2012).

Com relação à lactose (Tabela 1), somente a amostra de leite pertencente ao produtor B esteve abaixo do valor dos demais produtores.

Os valores da Tabela 1 demonstram que houve diferença significativa ($P<0,05$) para o ESD, com maior ESD obtido pelo produtor D e menor valor obtido pelo produtor B, o qual encontra-se dentro dos limites impostos pela legislação (MAPA, 2012). O maior valor obtido pelo produtor D se deve ao fato de este apresentar a menor média para gordura e as maiores médias para proteína e lactose, uma vez que o $ESD = EST - Gordura$. Já para o EST, observa-se maior valor para a amostra do produtor E porém, este não diferiu do produtor C e D.

Os valores para CCS não apresentaram diferença significativa, estando todos dentro do limite imposto pela Instrução Normativa Nº 62 (MAPA, 2012). De acordo com a Tabela 2, todos os produtores fazem tratamento dos animais com mastite clínica, através da separação do animal do rebanho e tratamento com anitbiótico, entretanto, o controle da mastite subclínica é realizado apenas pelo produtor B, através do teste da caneca de fundo preto.

As amostras dos produtores A e E apresentaram maior CBT (904,0 e 608,0 mil UFC/ml respectivamente, $P<0,05$) e o valor encontrado para ambos se encontra acima do máximo estabelecido pela legislação (600 mil UFC/ml) (MAPA, 2012).

Na Tabela 2 estão relacionados alguns fatores que podem ter influenciado na CBT. Analisando as características produtivas de cada produtor é possível notar o ponto de contaminação do leite. O produtor A não realiza *pré-dipping*, podendo ser este o foco de contaminação do leite. O produtor E também não realiza *pré-dipping*, além de a ordenha ser realizada em curral descoberto de forma manual, e o ambiente de ordenha ser higienizado apenas uma vez por semana.

Tabela 2 – Respostas dos produtores A, B, C, D e E a perguntas referentes ao manejo dos animais que influenciam na composição do leite.

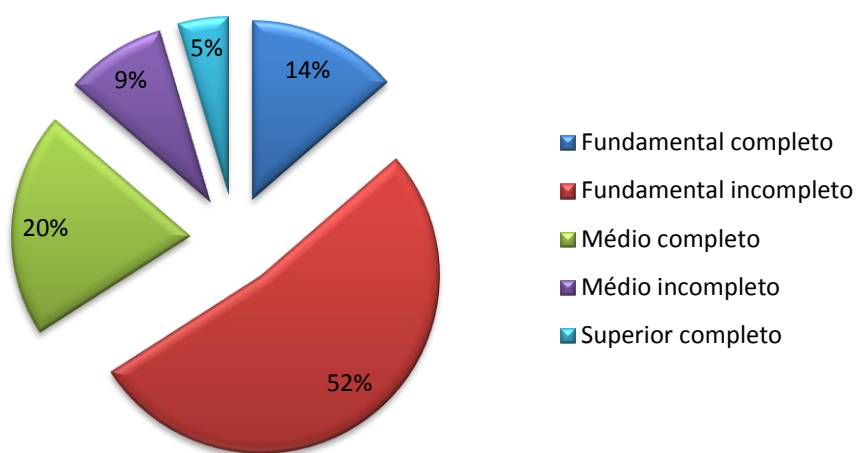
Perguntas	Produtor				
	A	B	C	D	E
Tipo de ordenha	1	1	3	2	3
Local de ordenha	1	2	3	2	3
Frequência de limpeza da sala de ordenha	1	1	2	1	3
Produto utilizado para lavagem do resfriador	1	2	1	2	2
Produto utilizado para lavagem do galão	1	3	1	2	4
Produto utilizado no pré e pós dipping	2	1	2	1	2
Piso do curral	1	1	2	1	3
Linha de ordenha	1	2	1	1	2
Teste da caneca telada/de fundo preto	1	2	1	1	1
Local das vacas pós ordenha	1	1	1	1	1
Manejo da vaca com mastite	1	1	1	1	1
Manejo alimentar	1	2	1	2	1
Fornecido de ração concentrada	1	2	3	4	2
Litros de leite por dia	1	2	2	2	2

Tabela 3 – Interpretação dos códigos numéricos para as respostas da Tabela 2.

Perguntas	1	2	3	4
Tipo de ordenha	Sistema fechado	Balde ao pé	Manual	
Local de ordenha	Curral coberto	Sala de ordenha	Curral aberto	
Frequência de limpeza da sala de ordenha	Todos os dias	Não é feita	Uma vez por semana	
Produto utilizado na lavagem do resfriador	Detergente alcalino	Sabão líquido de soda	Detergente neutro	
Produto utilizado na lavagem do galão	Detergente alcalino	Detergente neutro	Não utiliza galão	Sabão líquido de soda
Produto utilizado no pré ou pós <i>dipping</i>	Água clorada	Não		
Piso do curral?	Cimento	Chão/piso batido	Terra	
Linha de ordenha	Não possui	Costume dos animais		
Teste da caneca telada/fundo preto	Não	Uma vez por semana		
Local das vacas pós ordenha	Soltas no pasto logo após a ordenha			
Manejo da vaca com mastite	Separação e tratamento com antibiótico			
Manejo alimentar	Mesmo para todos	Por categoria		
Fornecimento de concentrado	De acordo com a produção da vaca	Coletivo	Não fornece	À vontade durante a ordenha
Litros de leite por dia	Mais de 100l	De 50 a 100l		

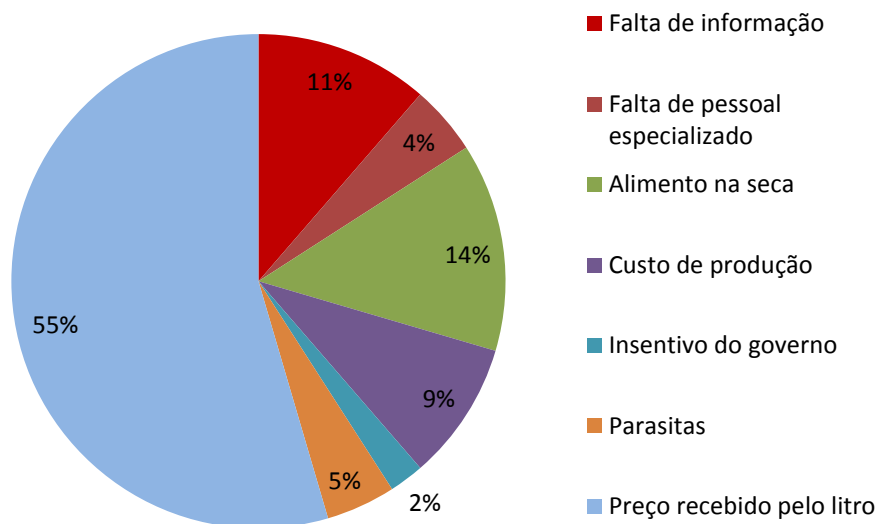
Com relação ao nível de escolaridade ficou evidenciado que 52% dos produtores não completaram o ensino fundamental (Figura 5). Rodrigues et al. (2010) constatou que no município de Rolim de Moura - RO 80,5% dos produtores possuem o ensino fundamental incompleto. Zoccal et al. (2003) diz que o baixo nível de instrução formal no meio rural é um dos fatores principais que dificulta o processo de inovação tecnológica.

Figura 5 - Representação gráfica do nível de escolaridade dos produtores



Com relação aos problemas encontrados pelos produtores (Figura 6), o preço recebido pelo litro de leite é o principal problema de acordo com 55% dos produtores, seguido pela dificuldade de produção de alimento no período seco do ano e a falta de informação sobre a prática, com 14% e 11%, respectivamente.

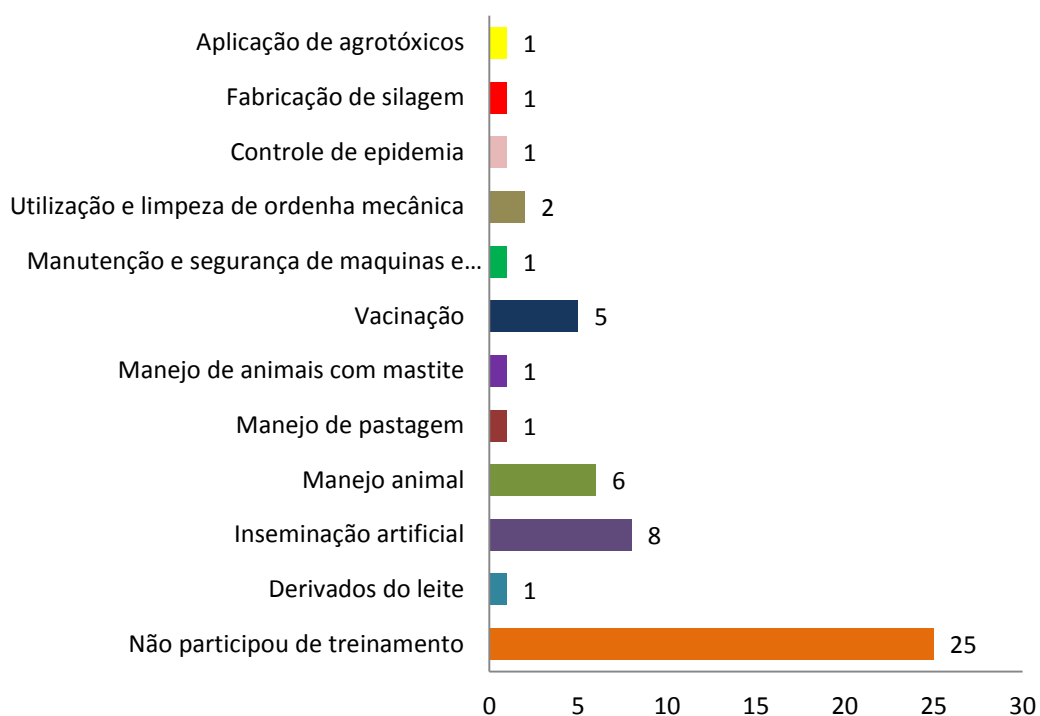
Figura 6 Representação Gráfica dos Principais problemas apontados pelos produtores na atividade leiteira



Sobre as fontes de informações técnicas sobre a área de produção, mais de 36% dos produtores tem como principal fonte de informação programas de televisão, menos de 30% procura orientação técnica, 27% em conversas com outros produtores e pouco menos de 7% utilizam a internet ou procura por assistência da cooperativa. Souza e Souza (2009) afirma que no município de Jaru - RO, a maior parte dos produtores recebe informações através de programas de televisão voltados à atividade ou em conversas informais com outros produtores.

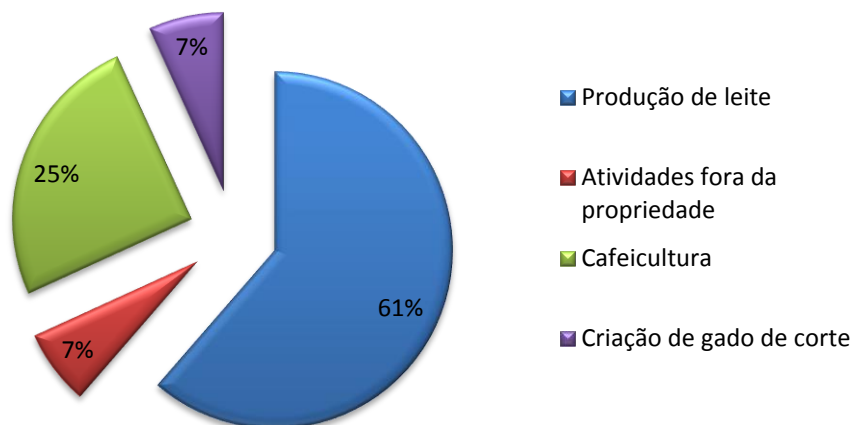
Ao que diz respeito a treinamentos envolvendo a atividade leiteira, dos 44 produtores entrevistados 43% participaram de algum curso ou oficina de capacitação e 57% não obtiveram treinamento ou não apresentaram interesse, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 Representação gráfica dos temas de cursos e treinamentos de capacitação com a participação dos produtores.



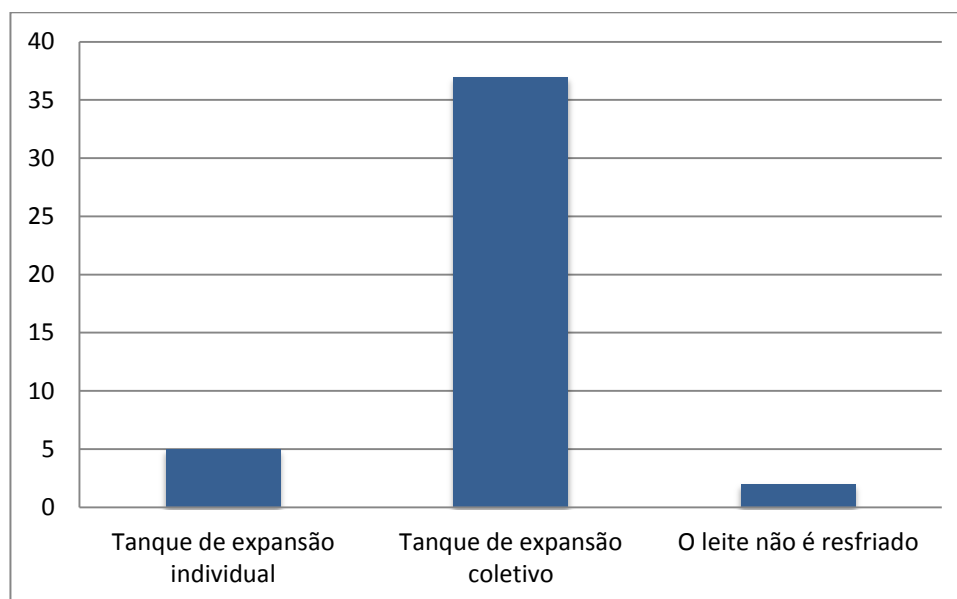
Relacionado à fonte de renda, a produção de leite é a principal em 61% das propriedades, já em 32% outras atividades formam a maior parte da renda e 7% possui atividades fora da propriedade, sendo que a produção de leite é só um complemento na renda (Figura 9). Rodrigues et al. (2010) observaram que no município de Rolim de Moura a produção de leite compõe 57,4% da renda dos produtores. Brito et al. (2013) afirmaram que 56% dos produtores de leite do Estado de Rondônia tem a renda constituída principalmente pela atividade leiteira.

Figura 8 Representação Gráfica das Fontes de Renda dos Pequenos Produtores Rurais do Município de Novo Horizonte d'Oeste - RO



Sobre a forma de comercialização do leite produzido, 5% dos entrevistados fazem a venda direta ao consumidor e os outros 95% vendem para laticínios ou cooperativas. IDARON (2013) afirma que 94,3% do leite produzido em Rondônia são vendidos para laticínios e Oliveira (2007) diz que 82% do leite destinado a estabelecimentos com SIF (Serviços de Inspeção Federal) são utilizados para fabricação do queijo mussarela.

Todo o leite comercializado à indústria é entregue resfriado. IDARON (2013) alega que apenas 75,9% do leite produzido em Rondônia, e que é entregue a estabelecimento de beneficiamento, é refrigerado. O leite é resfriado em tanque de expansão coletivo por trinta e sete produtores e em tanque de expansão individual por cinco produtores (Figura 10). Destes, 7% afirmaram que o leite já sofreu congelamento no resfriador e 93% diz nunca ter acontecido. O refrigerador de leite estando cheio, fica ligado todo o tempo, em todos os casos e apenas um tanque possui gerador de emergência.

Figura 9 Representação Gráfica dos Locais de Refrigeração do Leite

Com relação ao transporte, todo o leite destinado à venda para a indústria é feito por caminhão tanque, sendo que 98% desse leite é coletado a cada dois dias e 2% são coletados a cada três dias. De acordo com a instrução normativa nº 62 MAPA (2012) a coleta do leite cru refrigerado deve ocorrer em um intervalo máximo de 48 horas.

O preço do litro do leite pago ao produtor varia de acordo com a empresa que adquire o leite, 80% dos produtores na época da seca e 45% na época das águas receberam pelo litro do leite entre R\$ 0,75 e 0,85.

Os dados apresentados na Tabela 4 apontam as características produtivas das unidades de acordo com a produção diária e de acordo com o período de produção.

Tabela 4- Descrição dos produtores de acordo com sua produção (em litros) nos períodos: chuvoso e seco

	Período chuvoso			Período seco		
	>100	50-100	<50	>100	50-100	<50
Produtores	14	17	13	3	21	20
Total de vacas	569	396	189	197	664	293
Vacas em lactação	232	195	79	73	300	133
Área destinada à produção de leite (ha)	303,4	289,6	85,3	73,1	427,6	177,6

A queda da produção no período seco é facilmente notada, poucos produtores conseguem manter a média de produção diária. Essa queda pode ser explicada pelo fato de que as pastagens são a base alimentar do gado leiteiro do município e o fornecimento de

suplementação volumosa e concentrada (Tabelas 5 e Tabela 6) aos animais é feita de forma empírica.

Tabela 5 – Fornecimento de ração concentrada.

	Período chuvoso			Período seco		
	>100	50-100	<50	>100	50-100	<50
À vontade durante a ordenha	1	1	-	-	1	-
Todos os animais juntos	5	4	6	2	6	7
Não fornece	4	9	5	-	9	9
De acordo com a produção da vaca	3	4	2	1	4	4
Lactantes juntas	1	-	-	-	1	-

A ração concentrada não é fornecida em 41% das propriedades, sendo que o concentrado é fornecido a todos os animais juntos sem diferenciação por 34% dos produtores, 20% ofertam diferenciando pela produção da vaca, 5% dispõe a ração concentrada a vontade durante a ordenha e 2% fornece para todas as vacas lactantes comerem juntas (Tabela 5).

Tabela 6 – Fornecimento de suplementação volumosa no período seco do ano

	>100	50-100	<50
Cana-de açúcar	2	8	10
Capim elefante	1	3	

Apenas 54% dos produtores entrevistados fornecem suplementação volumosa no período seco do ano, fato que explica a queda na produção neste período.

Com relação ao manejo reprodutivo adotado nas propriedades entrevistadas, observou-se que 86% optam pela monta natural, 14% fazem inseminação artificial (IA), sendo que apenas um produtor faz a contratação de técnico treinado para realizar o procedimento. Brito et al. (2013) afirmaram que a monta natural é adotada em 75,6% dos rebanhos de Rondônia.

5 CONCLUSÕES

As propriedades produtoras de leite no município de Novo Horizonte do Oeste, região da Zona da Mata do Estado de Rondônia, podem ser consideradas de baixo nível tecnológico, baixa produção, apresentando o manejo sanitário deficiente e pouco conhecimento sobre a atividade, necessitando de apoio técnico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. M. de. **Qualidade Microbiológica do Leite Cru Refrigerado no Município de Ouro Preto do Oeste – Rondônia**. 2010. Tese de Doutorado (Programa de Pós Graduação Em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília. 130 p.
- BRITO, L. G.. Perfil da Cadeia Produtiva e Tecnológica da Pecuária Leiteira em Rondônia. In: BRITO, L. G.. **Sistema de Produção de Leite Para Rondônia**. 2011. Embrapa Rondônia. Porto Velho.
- BRITO, M. A. V.; BRITO, J. R. F. Qualidade do leite. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L. de; JUNIOR, E. V. H. (Ed.). **Produção de Leite e Sociedade: Uma Análise Crítica da Cadeia do Leite no Brasil**. Belo Horizonte, FEPMVZ, 2001. p. 61-74.
- BRITO, L. G.; BARBIERI, F. da S.; FIGUEIRÓ M. R., SILVA, W. C. da. **Perfil da pecuária leiteira em Rondônia**. XII Congresso Internacional de Leite, XII Workshop de Políticas Publicas, XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira. 2013.
- CAMPOS, B. G.. **Vantagens do Uso de Fontes de Gordura na Dieta de Vacas Leiteiras**. 2008. Disponível em: <<http://www.rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1685>>. Acessado em: 06/05/2015.
- CAMPOS, K. C.; PIACENTI, C. A. **Agronegócio do Leite: Cenário Atual e Perspectivas**. 2007. Sober XLV Congresso Da Sociedade Brasileira Da Economia, Administração E Sociologia Rural. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/1152.pdf>>. Acessado em: 28/11/2014.
- CARVALHO, A. F. DE; PEREIRA, D. B. C.. Qualidade do Leite e suas Implicações para a Produção de Leite. In: **Alternativas Para Produção Sustentável da Amazônia**. Embrapa Gado De Leite. Brasília DF. 2013..
- CARVALHO, G. L. O. DE; SIVA, J. DE A. DA; OLIVEIRA, E. F. DE; JÚNIOR, J. E. F. L.; FARIA, C. G. DE; VICENTINI, N. M.; SOUZAG. N. DE. **Avaliação Dos Componentes Do Leite E Contagem De Células Somáticas De Rebanhos Bovinos Localizados Na Microrregião De Ji-Paraná, Rondônia**. 2009. Disponível em: <<http://www.emater.ro.gov.br/siteemater/arquivos/publicacoes/27092010154354.pdf>>. Acessado em: 22/04/2015.
- COSER, S. M.; LOPES M. A.; COSTA, G. M.; **Mastite Bovina: Controle e Prevenção**. Boletim Técnico - n.º 93 - p. 1-30 Lavras/MG. 2012. Editora ufla.
- Estatísticas**, Versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes - UFV - Viçosa, 2007.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAO Statistical Yearbook**. 2013. Disponível em: < <http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm>>. Acessado em: 18/05/2015.

FARIA, B. N. de; LEITE, L. A.. Manipulação da Fermentação Ruminal. In: GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S.. **Alimentação de Gado de Leite**. Belo Horizonte FEPMVZ. 2009, 212 - 244 p.

FAVA, L.; GUIMARÃES, T. G.; PINTO, A. T.. Efeito de Três Ordenhas Diárias na Composição Do Leite de Vacas da Raça Holandês. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2011. 39(4): 998.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE: Estatística da Produção Pecuária**. 2013a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE: Estatística da Produção Pecuária**. 2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**. 2013b.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**. 2009.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**. 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**. 2012.

IDARON - AGÊNCIA DE DEFESA SANITÁRIA AGROSILVIPASTORIL DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Levantamento de Dados Sobre a Produção de Leite em Rondônia**. 2013. Disponível em: <http://www.idaron.ro.gov.br/multimedia/downloads/docs/producao_de_leite_em_rondonia-divulgacao.pdf>. Acessado em: 24/11/2014.

JUNIOR, W. S.. Alimentação de Bovinos Leiteiros. In: PEGORARO, L. M. C.. **Noções Sobre Produção de Leite**. Pelotas RS. Embrapa clima temperado. 2009. 19 – 38 p. ISBN 85-85941-20-0

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa Número 62**. 2012.

MARTINEZ, J. C. **Fontes alternativas de energia para bovinos leiteiros Parte 3**. 2007. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/fontes-alternativas-de-energia-para-bovinos-leiteiros-parte-3-41590n.aspx>>. Acessado em: 06/05/2015.

MARTINEZ, J. C.. Holandês vs Jersey, um comparativo entre raças. 2008. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/holandes-vs-jersey-um-comparativo-entre-racas-44485n.aspx>>. Acessado em: 11/05/2015.

MULLER, E. E. Qualidade do Leite, Células Somáticas e Prevenção da Mastite. 2002. In: II SUL- LEITE: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA

REGIÃO SUL DO BRASIL. 2002. Maringá. **Anais...** . Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias. 2002. 206-217 p.

NOVO, A. L. M.; SCHIFFLER, E. A. **Princípios Básicos Para a Produção Econômica de Leite**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste. 2006. ISSN 1980-6841, Documentos 49.

OLIVEIRA, S. J. M. **Aspectos Econômicos da Pecuária de Leite em Rondônia**, junho de 2007. Porto velho. Embrapa Rondônia. 2007. Documentos 117.

PERES, J. R.. O Leite Como Ferramenta Do Monitoramento Nutricional. In: GONZÁLES, F. H. D.; DÜR. J. W.; FONTANELI, R. S.. **Uso Do Leite Para Monitorar A Nutrição E O Metabolismo De Vacas Leiteiras**. 2001. 30-45 p. Porto Alegre – RS.

RIBEIRO, M.E.R.; PETRINI, L.A.; AITA, M.F.; BALBINOTTI, M.; STUMPF JÚNIOR W.; GOMES, J.F.; SCHRAMM, R.C.; MARTINS, P.R.; BARBOSA, R.S. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na Região do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.9, p.287-290, 2003.

RODRIGUES, M. H. de S.; SOUZA, M. P. de; GONÇALVES, R. M. L.; RIVA, F. R.; SOUZA, D. B de. **Análise de Eficiência dos Produtores de Leite do Município de Rolim de Moura no Estado de Rondônia**. 48º Congresso SOBER *Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*. 2010.

SANTOS, J. F. DOS; FRANCO, M. C.; LIMA, C. S. DE O.; LIMA M. A. L. DE; FIRMINO, E. D. DE F., FRANQUE, M. P. **Percepção dos Produtores de Leite do Município de Cujubim-Ro Sobre o Manejo da Ordenha**. XIII Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – Jepex - UFRPE. 2013.

SANTOS, M. V. Influência da Qualidade do Leite na Manufatura e Vida de Prateleira de Produtos Lácteos: Papel das Células Somáticas. In: Brito, J. R. F.; Portugal J. A. B. (Ed.). **Diagnóstico da Qualidade do Leite, Impacto Para Indústria e a Questão dos Resíduos de Antibióticos**. Juiz de Fora, 2003, V. 1, p. 139 – 149

SANTOS, M. V.. Limpeza e Desinfecção de Equipamentos de Ordenha e Tanques. 2004. **Disponível em:** <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/limpeza-e-desinfeccao-de-equipamentos-de-ordenha-e-tanques-parte-1-18184n.aspx>>. **Acessado em: 05/07/2015.**

SANTOS, M. V.; TOMAZI, T. GONÇALVES, J. L.. **Novas estratégias para o tratamento da mastite bovina**. 2012. **Disponível em:** <http://www.milkpoint.com.br/mypoint/6239/p_novas_estrategias_para_o_tratamento_da_mastite_bovina_parte_1_tratamento_de_mastite_mastite_clinica_4258.aspx>. **Acessado em: 05/07/2015.**

SILVA, A. A. **Sistema Silvipastoril Como Alternativa de Manejo Sustentável de Pastagem Para Produção de Leite na Região Central do Estado De Rondônia**. 2012. 84 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente), Fundação Universidade Federal De Rondônia, Núcleo De Ciências E Exatas E Da Terra. 2012.

SILVA, J. C. P. M. da; VELOSO, C. M. Fatores que afetam a qualidade do leite. 2013. In: **Manejo Para Melhor Qualidade do Leite**. 2011. 1ª Edição. Editora Aprenda Fácil. Disponível em: <<http://www.universidadedoleite.com.br/artigo-fatores-que-afetam-a-composicao-e-a-qualidade-do-leite>>. Acessado em: 18/03/2015.

SIMILI, F. F.; LIMA, L. M. P. Como Os Alimentos Podem Afetar A Composição Do Leite Das Vacas. Apta **Regional Pesquisa & Tecnologia**. 2007. v. 4, n.1.

SIMÕES, T. V. M. D.; OLIVEIRA, A. A. de. **Mastite Bovina, Considerações e Impactos Econômicos**. Aracaju, SE. Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documento 170 ISSN 1678-1953 Dezembro, 2012

SOARES, J. P. G.; SALMAN, A. K. D. **Sistema de Produção de Leite Em Rondônia: Produção, Reprodução, Nutrição e Alimentação**. Embrapa. 2005. Porto velho. Recomendações técnicas 91.

SOUZA, V. G. de; SOUZA, M. P. de. Arranjo Produtivo Local do Agronegócio do Leite Em Rondônia:Sistemas Produtivos Locais do APLLEITE e sua interação com o meio ambiente no município de Jarú. In: XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. 2009. **Anais...** São Paulo: Fundação Universidade Federal de Rondônia/UNIR. 1-13 p.

UFV - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **SAEG - Sistema para Análises**
VIEIRA, L. C.; KANEYOSHI, C. M.; FREITAS, H. **Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina**. Embrapa Amazônia Oriental. 2005. Sistemas de Produção.

ZAFALON, L. F.; POZZI, C. R.; CAMPOS, F. P.; ARCARO, J. R. P.; SARMENTO, P.; MATARAZZO, S. V.; **Boas Práticas de Ordenha**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste. 2008. Documentos 78.

ZOCCAL R.; ALVES, E.; R. GASQUES, J. G.. **Diagnóstico da Pecuária de Leite Nacional**. 2011.

ZOCCAL, R.; SOUZA, A. D. de; GOMES, A. T.; LAITE, J. L. B.. Produção de Leite na Agricultura Familiar. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/09O433.pdf>>. Acessado em: 05/07/2015.

ANEXO A – Questionário sobre perfil do produtor e qualidade do leite do Estado de Rondônia, município de Novo Horizonte do Oeste.

1. Função do entrevistado na propriedade: _____
2. Especificação da área da propriedade:
 - a. Área total da propriedade: _____
 - b. Área para atividade leiteira: _____
3. A atividade leiteira é a principal fonte de renda na propriedade?
 - a. Sim
 - b. Não / Qual? _____
4. Há quanto tempo produz leite?
 - a. Menos de 5 anos
 - b. Entre 5 e 15 anos
 - c. Entre 15 e 30 anos
 - d. Mais de 30 anos
5. Qual é o destino do leite produzido na propriedade?
 - a. Venda para laticínios e cooperativas
 - b. Venda direta para o consumidor
 - c. Apenas consumo familiar
 - d. Comercializado na forma de derivados
 - e. Outros: _____
6. Qual a distância da propriedade até o estabelecimento beneficiador de leite?
 - a. Menor que 10 km
 - b. Entre 10 e 25 km
 - c. Entre 25 e 50 km
 - d. Maior que 50 km
7. Quanto o produtor recebe em média pelo litro de leite?
 - a. Época da seca (entressafra): _____
 - b. Época das águas: (Safra): _____
8. Na venda para cooperativas, existe pagamento por qualidade?
 - a. Sim
 - b. Não
9. Qual é o tipo de mão de obra na ordenha?
 - a. Contratada: Quantos _____
 - b. Familiar: Quantos: _____

10. Quais as intenções futuras do proprietário quanto à produção de leite?
 - a. Diminuir a produção
 - b. Manter a produção
 - c. Aumentar a produção
 - d. Abandonar a produção
 - e. Não sabe responder
11. Em sua opinião, qual é o principal problema na produção de leite?
 - a. Preço recebido pelo leite
 - b. Falta de financiamento
 - c. Falta de informação
 - d. Falta de pessoal especializado
 - e. Outros: _____
12. Sobre qual assunto existe maior dificuldade em conseguir informações?
 - a. Manejo animal
 - b. Sanidade animal
 - c. Cuidados na ordenha (higiene)
 - d. Armazenamento e transporte do leite
 - e. Beneficiamento do leite
 - f. Outros: _____
13. Qual é a fonte de informação sobre LEITE que você considera mais importante?
 - a. Assistência da cooperativa
 - b. Assistência técnica
 - c. Leitura de jornais e revistas
 - d. Programas de TV
 - e. Comerciante de ração e produtos agrícolas
 - f. Outros produtores
 - g. Internet
 - h. Rádio
14. Qual a escolaridade do responsável pela ordenha?
 - a. Analfabeto
 - b. Ensino Fundamental incompleto
 - c. Ensino Fundamental completo
 - d. Ensino Médio incompleto
 - e. Ensino Médio completo

- f. Ensino Superior incompleto
 - g. Ensino Superior completo
15. Quem faz a ordenha já participou de algum treinamento sobre a atividade?
- a. Sim. Qual? _____
 - b. Não
16. Qual o tipo de ordenha?
- a. Manual
 - b. Mecânica. Qual tipo? _____
17. Qual é o local de realização da ordenha?
- a. Curral descoberto
 - b. Curral coberto
 - c. Estábulo
 - d. Sala de ordenha
18. Existe procedimento pré-estabelecido para a higiene do local de ordenha?
- a. Antes da ordenha: () Sim () Não
 - b. Durante a ordenha: () Sim () Não
 - c. Depois da ordenha: () Sim () Não
19. O funcionário que realiza a ordenha é exclusivo para esta atividade?
- a. Sim
 - b. Não
20. Existe linha de ordenha (ordem de ordenha dos animais)?
- a. Sim. Baseada em que princípio? _____
 - b. Não
21. Respeita a carência dos medicamentos e/ou vacinas?
- a. Sim
 - b. Não
22. Como determina o tempo de carência do medicamento?
- a. Orientação da bula
 - b. Orientação do médico veterinário ou zootecnista
 - c. Determinado pelo próprio produtor
 - d. Outros _____
23. Possui animais de outras espécies (gato, cachorro, porco, galinha) que ficam próximos às vacas durante a ordenha?
- a. Sim

- b. Não
24. É realizada limpeza da sala de ordenha?
- a. Não
 - b. Todos os dias
 - c. Uma vez por semana
 - d. Uma vez ao mês
25. Os ordenhadores seguem algum padrão de higienização pessoal antes da ordenha?
- a. Não
 - b. Lavar as mãos
 - c. Aparar unhas e barba
 - d. Usar aventais, botas, toucas, máscaras e luvas
 - e. Sim, todos os procedimentos citados acima
26. Após a ordenha, onde as vacas permanecem?
- a. No curral de espera até o término da ordenha
 - b. É solta no pasto logo após a ordenha
 - c. Recebe alimentação em local próximo a sala de ordenha
27. Com qual periodicidade o galão do leite é trocado?
- a. Uma vez ao ano
 - b. A cada dois anos
 - c. A cada três anos
 - d. Nunca, somente quando há a necessidade de troca
28. Qual o manejo reprodutivo adotado na propriedade?
- 2. Monta natural
 - 3. Monta controlada
 - 4. Inseminação artificial. Neste caso, quem a realiza? _____
1. Faz análise do leite?
- a. Não
 - b. Sim. Quais? _____
2. Como é feito o manejo da vaca com mastite?
- a. Nenhum, ela permanece no rebanho com as outras vacas
 - b. É separada das demais vacas e é feito o tratamento com antibiótico
 - c. É descartada do rebanho
3. Como é o piso do curral de espera?
- a. Cimento

- b. Terra
 - c. Chão/piso batido
 - d. Outros _____
4. Como é o piso da sala de ordenha?
- a. Azulejo
 - b. Cimento
 - c. Chão batido
 - d. Outros _____
5. Após o nascimento, qual o manejo dos(as) bezerros(as)?
- a. Separados da mãe ao nascer e permanecem em bezerreiros
 - b. Permanecem com a mãe até o desmame
 - c. Separado da mãe, porém permanece junto da mãe durante a ordenha
 - d. É vendido
6. Realiza controle de endo e ectoparasitos (moscas e vermes)?
- a. Não
 - b. Somente em casos de infestação
 - c. Sim. Neste caso, como é feito o controle? _____
7. Realiza controle periódico de roedores?
- a. Não
 - b. Sim
8. Qual o manejo alimentar adotado na propriedade?
- a. De acordo com as diferentes categorias (novilhas, vacas secas, vacas em lactação)
 - b. Além do manejo diferenciado para cada categoria, é feito o manejo de acordo com o estágio de lactação
 - c. O mesmo manejo para todos os animais
9. Limpeza dos tetos:
- Pré-dipping Pós-dipping?*
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. Não | a. Não |
| b. Água e sabão | b. Água e sabão |
| c. Cloro | c. Cloro |
| d. Iodo | d. Iodo |
| e. Clorexina | e. Clorexina |
| f. Outro _____ | f. Outro _____ |
10. Os tetos são secos após limpeza?

- a. Não
 - b. Com papel
 - c. Com toalha de pano
 - d. Outros _____
40. É realizado o teste da caneca telada ou de fundo preto?
- a. Não
 - b. Sim. Antes de todas as ordenha
 - c. Outras frequências _____
41. É realizado CMT?
- a. Não
 - b. Sim. Antes de todas as ordenhas
 - c. Outras frequências
42. O que é feito com o leite do animal com mastite?
- a. Dado para os bezerros
 - b. Entregue para a cooperativa
 - c. Jogado fora
 - d. Consumido
43. O animal é alimentado durante a ordenha?
- a. Sim.
 - b. não
44. é realizado a filtragem do leite na fazenda?
- a. Não
 - b. Peneira de plástico
 - c. Peneira de nylon
 - d. Peneira de inox
 - e. Pano
 - f. Papel filtro
45. O animal é mantido em pé depois da ordenha?
- a. Não
 - b. Sim. Como _____
46. O resfriamento do leite é realizado?
- a. Não
 - b. Tanque de imersão
 - c. Tanque de expansão na propriedade
 - d. Tanque de expansão comunitário

- e. Outros _____
47. Após a ordenha o leite é imediatamente resfriado?
- a. Não
 - b. A menos 7°C
 - c. Entre 7° e 10°C
 - d. Acima de 10°C
48. Quanto tempo é necessário para atingir a temperatura de resfriamento?
- a. Menos de 3 horas
 - b. Mais que 3 horas
49. O leite sofre congelamento?
- a. Não
 - b. As vezes no tanque
 - c. Propositalmente para armazenar
50. Qual é o intervalo entre as coletas do leite pela cooperativa?
- a. Todos os dias
 - b. 2 em 2 dias
 - c. 3 em 3 dias
 - d. Uma vez por semana
51. O sistema de resfriamento do leite fica ligado 24 horas por dia?
- a. Não
 - b. sim
52. Existe um tipo de sistema de emergência para a falta de energia (tipo gerador)?
- a. Não
 - b. sim
53. É feita limpeza do latão antes de encher com leite?
- a. Não
 - b. Somente água
 - c. Detergente alcalino
 - d. Detergente alcalino clorado
 - e. Detergente alcalino e cloro separado
 - f. Outros _____
54. É feita limpeza do tanque após a entrega do leite?
- a. Não
 - b. Somente água
 - c. Detergente alcalino
 - d. Detergente alcalino clorado

- e. Detergente alcalino e cloro separado
 - f. Outros _____
55. O leite não resfriado é entregue quanto tempo após a ordenha?
- a. Até 30 minutos
 - b. De 30 minutos a 1 hora
 - c. Entre 1 e 2 horas
 - d. Mais de 2 horas
56. O transporte do leite é feito em caminhões tanque?
- a. Não. Como é feito _____
 - b. Sim
57. Qual é a produção média de leite por dia na propriedade?
- | Período de águas | Período de seca |
|------------------|------------------|
| a. Menos de 50L | a. Menos de 50L |
| b. Mais de 50L | b. Mais de 50L |
| c. Menos de 100L | c. Menos de 100L |
| d. Mais de 100L | d. Mais de 100L |
59. Qual o numero de animais do rebanho leiteiro da propriedade?
- a. N° total _____
 - b. N° de vacas em lactação _____
 - c. N° de vacas secas _____
60. Práticas de alimentação do rebanho.
- ☐ Pastagem formada
 - ☐ cana-de-açúcar
 - ☐ Silagem
 - ☐ Concentrados
 - ☐ Sal mineral
 - ☐ Sal comum
 - ☐ outros _____
61. Fornece ração (concentrado)?
- a. Não
 - b. Todos os animais adultos comem juntos
 - c. De acordo com a produção da vaca
 - d. De acordo com as exigências calculadas por um técnico
 - e. Outra opção _____

62. O produtor possui ficha individual com os dados de cada animal?

- a. Não b. sim

63. O produtor faz separação dos animais por lotes de produção?

- a. Não b. sim

64. Qual o tipo de assistência técnica mais utilizada?

- a. Veterinário, zootecnista, agrônomo
b. Técnico de empresa comercial
c. Órgão de assistência do governo
d. Outros _____

65. Vacinas?

- a. Febre aftosa
b. Brucelose
c. Carbúnculo
d. Paratifo
e. Raiva

Outras _____

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Avaliação e acompanhamento da produção de leite de pequenos produtores rurais no Estado de Rondônia e identificação do perfil tecnológico dos produtores.

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Sílvia Cristina de Aguiar

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) Tel: (65) 3266-8121

Nome do voluntário: _____ **Idade:** ____ **RG:** _____

O Sr. ^(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Unidades rurais produtoras de leite em Rondônia: avaliação das condições higiênico-sanitárias e identificação do perfil tecnológico dos produtores”, de responsabilidade do pesquisador Sílvia Cristina de Aguiar.

Justificativas e objetivos

A produção por pequenos produtores envolve algumas características relativas à qualidade do leite, bem a adoção de tecnologias no manejo produtivo. O principal objetivo deste projeto é avaliar as condições higiênico-sanitárias da produção do leite por pequenos produtores do Estado de Rondônia, bem como identificar o nível tecnológico adotado na propriedade.

Métodos

Serão realizadas visitas em propriedades rurais nas bacias leiteiras localizadas no Estado de Rondônia; Avaliação das condições de produção do leite; Levantamento do perfil tecnológico dos pequenos produtores visando uma orientação quanto à produção do leite.

Resultados esperados

Melhoria das condições higiênico sanitárias da obtenção do leite, incremento nas condições de vida e trabalho dos envolvidos com a atividade leiteira.

Informações pessoais obtidas nesta pesquisa serão tratadas de forma confidencial.

Dúvidas ou informações relativas ao trabalho entrar em contato com a coordenação do projeto.

Eu, _____, RG nº. _____

declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

_____, _____ de _____ de _____