



**UFFS – UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS – ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA**

ELISANGELA SORDI

**ASPECTOS RELEVANTES DA ATIVIDADE LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE
RONDINHA, RS E SEUS REFLEXOS NA QUALIDADE DO LEITE**

ERECHIM – RS

2015

ELISANGELA SORDI

**ASPECTOS RELEVANTES DA ATIVIDADE LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE
RONDINHA, RS E SEUS REFLEXOS NA QUALIDADE DO LEITE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. M.e Iloir Gaio

Co-orientador: Prof Dr. Fernando Zocche

ERECHIM

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
Av. Dom João Hoffmann, 313.
CEP: 99700-000
Bairro Fátima
Erechim/RS
Brasil

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Sordi, Elisangela

ASPECTOS RELEVANTES DA ATIVIDADE LEITEIRA NO
MUNICÍPIO DE RONDINHA, RS E SEUS REFLEXOS NA QUALIDADE
DO LEITE/ Elisangela Sordi. -- 2015.

38 f.:il.

Orientador: Iloir Gaio.

Co-orientador: Fernando Zocche.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Agronomia , , 2015.

1. Leite. 2. Qualidade. I. Gaio, Iloir, orient. II.
Zocche, Fernando, co-orient. III. Universidade Federal
da Fronteira Sul. IV. Título.

ELISANGELA SORDI

**ASPECTOS RELEVANTES DA ATIVIDADE LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE
RONDINHA, RS E SEUS REFLEXOS NA QUALIDADE DO LEITE**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Iloir Gaio

Co-orientador: Prof Dr. Fernando Zocche

.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Diego Azevedo Mota - UFFS

Prof. Me. Douglas Antonio Dias - UFFS

Prof. Me. Iloir Gaio - UFFS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida e por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao professor Diego Azevedo Mota pela orientação, apoio e confiança e demais professores da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Ao meu orientador Iloir Gaio pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Aos meus pais Elisete e Agenor Sordi, pelo amor, incentivo e apoio incondicional e a minha irmã Elisandra Sordi.

Meus agradecimentos aos amigos, colegas e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Ao co-orientador Fernando Zocche companheiro de caminhada ao longo do Curso, eu posso dizer que a minha formação, inclusive pessoal, não teria sido a mesma sem a sua pessoa, apesar da distância sempre presente.

E o que dizer a você Daniel Turcatto Buffon? Obrigada pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho. Valeu a pena toda distância, todo sofrimento, todas as renúncias... Valeu a pena esperar... Hoje estamos colhendo, juntos, os frutos do nosso empenho!

E em especial a todos os agricultores do município de Rondinha pela colaboração e recepção calorosa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimentos de higiene adotados durante o manejo da ordenha.....	22
Figura 2 - Realização do teste da caneca de fundo preto para diagnosticar mastite pelos produtores no município de Rondinha, RS.....	22
Figura 3. Realização do teste CMT para diagnosticar mastite pelos produtores no município de Rondinha, RS.....	23
Figura 4. Sistema de refrigeração de leite utilizado pelos produtores no município de Rondinha, RS.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Contagem Padrão em Placas do leite expressa em UFC/mL e Contagem de Células Somáticas expressas em CS/mL no município de Rondinha/RS, no ano de 2014.....	24
Tabela 2. Teor de gordura e proteína presente no leite no município de Rondinha/RS, nos meses de setembro a dezembro de 2014.....	24

SUMÁRIO

Resumo	9
Abstract	9
Introdução	9
Material e métodos	10
Resultados e discussão	11
<i>Manejo da ordenha</i>	11
<i>Manejo sanitário e reprodutivo</i>	13
<i>Armazenamento do leite</i>	14
<i>Caracterização dos rebanhos</i>	15
<i>Qualidade do leite</i>	15
Conclusão	18
Referências	18
ANEXO 1 - Questionário	25
ANEXO 2 – Diretrizes para autores	27

Aspectos relevantes da atividade leiteira no município de Rondinha, RS e seus reflexos na qualidade do leite

Relevant aspects of dairy farming in the municipality of Rondinha, RS and its effects on milk quality

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do leite de propriedades leiteiras do município de Rondinha, Rio Grande do Sul, através da Contagem de Células Somáticas, Contagem Padrão em Placas e índices de proteína e gordura dos meses de setembro a dezembro de 2014, comparando com os padrões exigidos pela Instrução Normativa 62. Além disso, objetivou-se também avaliar aspectos pertinentes à produção leiteira, no tocante à reprodução, procedimentos de higiene, questões sanitárias, reprodutivas, manejo de ordenha, armazenamento do leite e características do rebanho. Os dados foram obtidos através da aplicação de um questionário descritivo, entre os meses de janeiro e março de 2015, com 39 perguntas de múltipla escolha, em 64 (10%) propriedades rurais do município de Rondinha. Em relação a qualidade do leite os parâmetros de CCS, CPP, proteína e gordura foram analisados separadamente e feito agrupamento das propriedades para cada fator e para cada mês avaliado considerando o período de setembro a dezembro de 2014, posteriormente foi feita uma média percentual para os quatro meses. Os dados coletados foram tabulados em Excel e, posteriormente, foi feita a análise estatística descritiva e a comparação com os padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 62. Verificou-se que alguns procedimentos de higiene adotados são ineficientes para garantir a qualidade do leite. Nisto, faz-se necessário programas para a orientação dos produtores quanto à importância do manejo adequado. Portanto, grande parte dos produtores não atendem tanto as exigências da IN 62, principalmente para os teores de CPP e CCS, pois somente 35 % dos produtores atendem os padrões, quanto aos padrões de manejos adequados zootecnicamente.

Palavras-chave: Contagem de Células Somáticas, Contagem Padrão em Placas, Higiene, Instrução Normativa 62

Abstract: The objective of this study was to evaluate the quality of dairy farms in the municipality of Rondinha milk, Rio Grande do Sul, through the Somatic Cell Count, Standard Count on plates and protein and fat contents of the months from September to December 2014, compared with the standards required by Instruction 62. In addition, the objective was to also evaluate aspects related to milk production, with regard to reproduction, hygiene procedures, health issues, reproductive, milking management, milk storage and herd characteristics. Data were obtained by applying a descriptive questionnaire between January and March 2015, with 39 multiple choice questions in 64 (10%) farms in the municipality of Rondinha. Regarding the quality of milk CCS parameters, CPP, protein and fat were analyzed separately and done grouping of properties for each factor and for each month evaluated considering the period from September to December 2014, was later made an average percentage for four months. Data were tabulated in Excel and subsequently the descriptive statistical analysis was performed and compared to the standards established by the Normative Instruction 62. It was found that some hygiene procedures adopted are inefficient to maintain quality of the milk. In this, it is necessary for programs to encourage producers on the importance of proper management. Therefore, most producers do not meet both the requirements of IN 62, mainly for CPP and CCS contents, because only 35% of producers meet the standards, concerning standards of managements suitable zootecnicamente.

Keywords: Somatic Cell Count, Standard Count on Plaques, Hygiene, Normative Instruction 62

Introdução

De acordo com a Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011), entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de

vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie da qual proceda.

O Rio Grande do Sul se destaca nacionalmente pela produção de leite, sendo o segundo estado com maior produção. A maior produtividade de leite bovino do Brasil está no Rio Grande do Sul com cerca de 2.900 L/vaca/ano, índice considerado baixo, quando comparado a maior produtividade encontrada no município de Araras (SP), que apresentou produtividade de 10.800 litros/vaca/ano (IBGE, 2013). A região Sul, na qual o estado está inserido, possui cerca de 413.764 estabelecimentos dedicados à produção leiteira, dentre esses cerca de 50 % está no Rio Grande do Sul (IBGE, 2006). Os municípios que compõem a mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul se destacam na produção leiteira, especialmente entre eles, o município de Rondinha. A baixa produtividade preocupa os produtores, pesquisadores e técnicos, que trabalham nos principais fatores atrelados ao índice, entre eles, genéticos, ambientais, nutricionais e sanitários e suas interações (TEIXEIRA et al., 2010) e também da alimentação e do nível tecnológico empregado nas propriedades (PATÊS et al., 2012).

A qualidade do leite pode ser determinada pelo conjunto de ações em todos os elos da cadeia produtiva. A higiene constante na manipulação do leite por ocasião de sua obtenção é fundamental para garantir a sua qualidade e evitar contaminações por micro-organismos patogênicos e deterioradores. Além disso, alterações físico-químicas e as que são ocasionadas por microrganismos podem ocorrer desde o manejo da ordenha até o processamento do produto, comprometendo a qualidade do leite (ECKSTEIN et al., 2014; SILVA et al., 2010). As alterações podem ser influenciadas por fatores como a sanidade do rebanho bovino (que influencia principalmente a quantidade de células somáticas encontradas no leite), higiene na ordenha, dos equipamentos e utensílios além dos envolvidos na estocagem, ou seja, dos tanques de resfriamentos, bem como o tempo e a temperatura de armazenamento e as condições de transporte e armazenamento nas indústrias (SILVA et al., 2010), provocando principalmente um aumento na carga de micro-organismos presentes.

Os prejuízos na atividade leiteira podem ser estimados com a determinação da quantidade de Células Somáticas (CS/mL) e da Contagem Padrão em Placas (UFC/mL), que são índices importantes para as indústrias, bem como com os teores de gordura e proteína e presença de antibióticos que, segundo Figueredo et al. (2012) podem determinar a rejeição do leite pela indústria.

Avaliando os diversos problemas da atividade leiteira no Brasil nas últimas décadas, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou normativas para melhorar e garantir a qualidade do leite. Em 2002, foi publicada a Instrução Normativa 51 – IN 51 - (BRASIL, 2002), na qual regulamentava a produção, o transporte e a qualidade do leite. Em 2011, foram modificados alguns parâmetros da IN 51, entrando em vigor a Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011) que é a legislação vigente no momento, e que alterou a regulamentação da produção e comercialização do leite, bem como os parâmetros de qualidade.

Com base no pressuposto acima o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do leite de propriedades leiteiras do município de Rondinha, Rio Grande do Sul, através da Contagem de Células Somáticas (CCS), Contagem Padrão em Placas (CPP) e índices de proteína e gordura durante os meses de setembro a dezembro de 2014 comparando com os padrões exigidos pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011). Além disso, objetivou-se também avaliar aspectos pertinentes à produção leiteira, no tocante à reprodução, procedimentos de higiene, questões sanitárias, reprodutivas, manejo de ordenha, armazenamento do leite e características do rebanho.

Material e métodos

O município alvo deste estudo foi Rondinha, localizado na latitude 27° 49' 41" S, longitude 52° 54' 35" W e altitude de 440 m, na região do planalto médio do Estado do Rio Grande do Sul. O município possui 640 produtores de leite, dos quais foram obtidos dados de 64 propriedades rurais (10%), no qual foram feitas visitas entre os meses de janeiro a março de 2015, Em cada propriedade foi aplicado um questionário com 29 questões (Anexo 1) adaptado dos pesquisadores Suñé, Juchem e Damboriarena (2010), Brito et al. (2004), Nero, Viçosa e Pereira (2009). Foram elencadas as características do rebanho, procedimentos de higiene, questões sanitárias, reprodutivas, manejo de ordenha, armazenamento do leite. Em relação à qualidade do leite, os parâmetros avaliados foram Contagem de células somáticas (CCS), Contagem Padrão em Placas (CPP) e teor de proteína e gordura, obtidos com os produtores através das análises realizadas pela empresa recebedora do leite, sendo esses dados relativos a 32 propriedades, referentes ao período de setembro à dezembro de 2014.

Os dados coletados foram tabulados em tabelas do Excel e posteriormente, foi feita a análise estatística descritiva através de porcentagem para as 29 questões. Em relação a qualidade do leite os parâmetros de CCS, CPP, proteína e gordura foram analisados separadamente e feito agrupamento das propriedades para cada fator e para cada mês avaliado considerando o período de setembro a dezembro de 2014, posteriormente foi feita uma média percentual para os quatro meses. Para o parâmetro de qualidade do leite Contagem Padrão em Placas foi feita a divisão em quatro grupos considerando os intervalos, intervalo um: menor ou =300.000 (UFC/mL); intervalo dois: entre 300.000 a 500.000 (UFC/mL); intervalo três: entre 500.000 a 1.000.0000 (UFC/mL) e intervalo quatro maior que 1.000.000 (UFC/mL). O parâmetro Contagem de Células Somáticas foi separado em três grupos considerando os intervalos, intervalo um: menor ou =500.000 (CS/mL); intervalo dois: entre 500.000 a 1000.0000 (CS/mL) e intervalo três: maior que 1000.000 (CS/mL). O teor de proteína foi dividido em três grupos, o grupo um: 2.9%; grupo dois: menor que 2.9% e grupo três superior a 2.9%. O parâmetro de qualidade teor de gordura foi separado em três grupos, intervalo um: 3%; o intervalo dois: menor que 3% e o intervalo três superior a 3%.

Os valores foram analisados e comparados aos padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011).

Resultados e discussão

Manejo da ordenha

Os resultados para os procedimentos de higiene durante o manejo da ordenha podem ser observados na Figura 1.

Verificou-se que em 64 (100%) das propriedades havia uma ordem de ordenha, com os animais com mastite sendo ordenhados por último. No entanto, verificou-se que em 9 (14,06%) propriedades a ordem de ordenha se iniciava com vacas primíparas sem mastite, depois vacas saudáveis e por último as vacas com mastite, ressaltando-se o descarte do leite dos animais mastíticos. Observa-se a preocupação por parte dos produtores rurais de Rondinha, RS, com relação à contaminação do leite, dos equipamentos e do ambiente de ordenha, ao segregarem os animais doentes. Preocupação semelhante também foi relatada por Zanela e seus colaboradores (2006), que descreveram os procedimentos corretos que devem ser adotados na ordenha, destacando a importância da separação das vacas com mastite clínica ou subclínica para serem ordenhadas posteriormente às vacas saudáveis, para evitar contaminações.

Observou-se que a higienização das mãos e antebraços é adotada em 61 (95,31%) propriedades, índice superior ao encontrado por Nero, Viçosa e Pereira (2009) na região de Viçosa, MG, que relataram que 86,66% dos ordenhadores fazem a higienização antes da ordenha. Destaca-se que o índice de higienização de mãos e braços em Rondinha, RS, é alto, o que também denota conhecimento e preocupação dos ordenhadores para bons hábitos de higiene.

Constatou-se que o descarte dos três primeiros jatos é realizado diariamente em 38 (59,37%) propriedades, índice considerado baixo, diante da importância da ferramenta de controle de contaminação do leite, pois nestes jatos estão contidos distintos grupos de micro-organismos (SILVA et al., 2011). Além disso, em 6 (9,37%) propriedades há o descarte dos três primeiros jatos em “algumas ocasiões”, em 20 propriedades não é feito o descarte dos primeiros jatos (31,26%). Os índices relatados por Nero, Viçosa e Pereira (2009) são superiores visto que em 73,33% das propriedades é feito o descarte dos primeiros jatos.

A higienização dos tetos é realizada nas 64 propriedades (100%), sendo que em 50 (78,12%) propriedades do município é feita a lavagem dos tetos com água, em 5 (8,81%) propriedades é feito o uso exclusivo de solução pré-dipping e em 9 (14,06%) propriedades utilizam ambas as metodologias. Os pesquisadores Nero, Viçosa e Pereira (2009) relatam que em pesquisa realizada na região de Viçosa, Minas Gerais, obtiveram dados semelhantes aos deste estudo em relação ao uso da solução pré-dipping, com 10% das propriedades utilizando a solução específica de higiene. Índice superior foi relatado no município de Luz, Minas Gerais, onde Figueredo e colaboradores (2012) descreveram que essa prática é feita em 20% das propriedades avaliadas. A desinfecção dos tetos antes da ordenha é prática recomendada por Figueredo e colaboradores (2012) que afirmam que os tetos que apresentam

sujeiras tem alto potencial para contaminar o leite com grandes cargas de micro-organismos, podendo ocasionar a deterioração do leite e influenciar na sua qualidade. A prática do pré-dipping é um importante aliado para diminuir a contaminação da pele dos tetos, pois é notória a possível contaminação do leite quando esta prática não é adotada (MIGUEL et al., 2012).

Examinou-se que a adoção do papel toalha para secagem dos tetos é feita em 17 (26,56%) propriedades diariamente, em 5 (7,81%) propriedades é feita “de vez em quando” e, em 37 (57,82%) não é realizado a secagem dos tetos após lavagem. Uma prática constatada neste estudo, mas que não é recomendada, foi o uso do pano para secagem dos tetos, comprovada em 5 (7,81%) propriedades. O uso do pano não é recomendado, pois pode veicular micro-organismos patogênicos, que podem causar problemas, dentre eles a mastite, proporcionando aumento das células somáticas. Ao analisar o uso do pano em outros municípios, verifica-se elevado percentual nos municípios de Miranda do Norte, Itapecurúmirim e Santa Rita no Maranhão, chegando a 60% das propriedades (LACERDA; MOTA; SENA, 2010). Já no município de Luz, MG, numa pesquisa realizada por Araújo e colaboradores (2009), em 72,7% das propriedades que utilizavam toalha de papel, 18,2% utilizavam pano e em cerca de 9,1% deixavam os tetos secar naturalmente, ou seja, não eram secos. No estudo de Figueredo e colaboradores (2012), o percentual de uso de pano foi bem significativo (60% das propriedades) e superior ao deste estudo, papel toalha descartável (20%) e não secavam os tetos em 20% das propriedades.

A prática do pós-dipping foi adotada em 34 (53,12%) propriedades do município de Rondinha, RS. No Paraná, o estudo realizado por Eckstein e colaboradores (2014) permitiu evidenciar essa prática em todas as propriedades visitadas, enquanto que no estado de Minas Gerais a pesquisa de Figueredo e colaboradores (2012) demonstrou o uso dessa prática diariamente em 10%, e em 5% das propriedades de vez em quando. A desinfecção dos tetos também deve ser realizada após a ordenha, para evitar novas contaminações, conforme a recomendação de Zanela e seus colaboradores (2006).

Medeiros e colaboradores (2009) ressaltam a importância da correta escolha de produtos utilizados para a desinfecção dos tetos pré e pós-dipping, pois os desinfetantes contribuem no controle e diminuem a possibilidade de novas infecções na glândula mamária. A desinfecção incorreta dos tetos e utilização de água não tratada são as principais falhas na obtenção do leite com qualidade, sendo assim são sugeridas melhorias no manejo higiênico-sanitário para obtenção do leite com qualidade (FIGUEREDO et al., 2012).

Verificou-se que a remoção diária do esterco da sala de ordenha era realizada em 60 (93,75%) propriedades diariamente, algumas vezes em 3 (4,68%) propriedades e em apenas 1 (1,56%) propriedade este procedimento não é adotado. Já em relação à limpeza da sala de ordenha, é feita diariamente em 47 (73,43%) propriedades. Comparando com outros trabalhos, a frequência da limpeza e desinfecção das instalações foi superior em 13,43% ao do evidenciado por Lacerda, Mota e Sena (2010), 60% em propriedades dos municípios de Miranda do Norte, Itapecurúmirim e Santa Rita no Maranhão. Nas instalações onde é realizada a ordenha é necessário apresentar boas condições de

higiene, para reduzir possíveis novas infecções (DEMEU, 2011), devendo apresentar mais higiene, para contribuir com a qualidade do leite (PATÊS et al., 2012).

Constatou-se que nas 64 (100%) propriedades visitadas é feita a higienização dos equipamentos e utensílios de ordenha diariamente, sendo o mesmo percentual encontrado por Nero, Viçosa e Pereira (2009) e por Figueredo e colaboradores (2012). Após a retirada do leite, deve ser feita a higienização dos equipamentos e utensílios utilizados na ordenha, para evitar a proliferação de micro-organismos e garantir a qualidade do leite (VALLIN et al., 2009).

Nas 64 (100%) propriedades visitadas são realizadas 2 ordenhas diariamente, uma pela manhã (entre 6h e 8h) e a outra ao entardecer (entre 17h e 19h). Na pesquisa realizada por Melo e colaboradores (2014) na microrregião de Campina Grande em Pernambuco em 60% das propriedades visitadas era feito duas ordenhas por dia, sendo que o município de Boa Vista que está nessa região se destaca com 100% das propriedades realizam duas ordenhas por dia.

Os procedimentos de higiene adotados pelos produtores ainda são falhos para a maioria dos aspectos analisados nesta pesquisa. O produtor deve adotar boas práticas de higiene principalmente durante o manejo da ordenha, para garantir eficiência produtiva, evitar a entrada de patógenos que causam doenças e provocam significativas perdas econômicas e principalmente a redução na produção, garantindo assim a qualidade do leite (PATÊS et al., 2012).

Os pesquisadores Ribeiro Júnior e colaboradores (2013) destacam a importância da adoção das boas práticas de higiene durante a ordenha, agregadas ao pagamento pela qualidade do leite por parte dos laticínios, são fatores que podem contribuir para a melhoria da qualidade do leite. Outro ponto destacado pelos autores é a falta de sanidade da glândula mamária que precisa ser melhorado para contribuir na melhoria da qualidade do leite. Apesar da bonificação do leite pela qualidade ser adotada pelas empresas que recolhem leite em Rondinha, RS, muitos produtores não atendem todos os procedimentos de higiene e acabam interferindo negativamente na qualidade com perdas econômicas.

Manejo sanitário e reprodutivo

Verificou-se que a incidência de mastite relatada pelos produtores é considerada baixa em 54 (84,37%) propriedades, média em 6 (9,37%), alta em 2 (3,13%), sendo que este fato nunca ocorreu em apenas 2 (3,13%) propriedades do município. Isso pode ser atribuído à adoção de adequadas medidas de higiene buscando evitar a inflamação da glândula mamária. A mastite é a principal doença que ocorre em rebanhos bovinos em todo o mundo, ocorrendo devido a um processo inflamatório da glândula mamária, clínica ou subclínica, podendo ocorrer devido ao manejo incorreto da ordenha (LOPES; LACERDA; RONDA, 2013).

A mastite pode ser diagnosticada através da realização de testes antes da ordenha após a higienização dos tetos, com o uso da caneca de fundo preto para diagnosticar mastite clínica e do

California Mastitis Test (CMT), para diagnosticar a mastite subclínica (OLIVEIRA; MELO; AZEVEDO, 2009).

Verificou-se que a caneca de fundo preto é utilizada em 13 (20,31%) propriedades, sendo que destas 3 (1,92%) usam diariamente, 5 (7,81%) semanalmente, 1 (1,92%) a cada 15 dias e 4 (8,66%) usam mensalmente, como pode ser visualizado na Figura 2. O monitoramento da presença de mastite no rebanho, na forma clínica pode ser diagnosticada com a caneca de fundo preto, diariamente (ZANELA et al., 2006).

O uso do teste *California Mastit Test* (CMT) para diagnóstico da mastite nas propriedades rurais de Rondinha, RS, pode ser visualizado na Figura 3.

No município alvo deste estudo, o uso dessa ferramenta de diagnóstico é feito em 40 (62,5%) propriedades, sendo que, destas, 6 (9,37%) propriedades fazem o uso semanal dessa ferramenta, 2 (3,12%) a cada 15 dias, 14 (21,87%) mensalmente, e em 18 (28,14%) propriedades o seu uso é feito quando as vacas apresentam sintomas de mastite. Na pesquisa realizada por Nero, Viçosa e Pereira (2009) em Viçosa, MG, há o relato que em apenas 31, (66%) das propriedades é feito o seu uso do teste CMT, sendo que é uma prática de fundamental importância para manter a qualidade do leite (NERO; VIÇOSA; PEREIRA, 2009). Eckstein e colaboradores (2014), em pesquisa realizada no Paraná revelam que este teste não é utilizado em apenas 9,37% das propriedades, e entre as 90,63% que utilizam este teste, o mesmo é realizado em 56,25% semanalmente, em 15,62% quinzenalmente e em 18,75% das propriedades mensalmente.

Uma das ferramentas para controlar a mastite depois que ela infectou o rebanho bovino é o uso da terapia da vaca seca, ou seja, quando o animal não está produzindo leite, no qual é feito o tratamento com antibiótico conhecido como bisnaga vaca seca, sendo esta prática utilizada em 46 propriedades (71,87%). O animal que possui mastite não tratada apresenta perdas na produção, podendo até ocorrer perdas dos tetos ou até mesmo o descarte (premature) do animal (FIGUEREDO et al., 2012).

Constatou-se a utilização de inseminação artificial, em 36 (56,25%) propriedades. Em 15 (23,43%) propriedades é feito o uso de inseminação artificial juntamente com monta natural (repass) e em cerca de 13 (20,32%) propriedades é feito o uso exclusivo do touro. Acredita-se que o adequado manejo da reprodução, quando utilizado em consonância com práticas adequadas de ordenha e higiene do processo podem contribuir para melhorias na qualidade do leite.

Armazenamento do leite

Verificou-se que em relação ao sistema de refrigeração do leite, como pode ser observado na Figura 4, em apenas 1 propriedade (1,64%) é feito em freezer, 1 propriedade em geladeira (1,64%), 50 propriedades (78,12%) em tanque de expansão e em 12 propriedades (18,75%) em tanques de imersão.

Os pesquisadores Suñé, Juchem e Damboriarena (2010) em sua pesquisa em Pinheiro Machado, RS, verificaram resultados diferentes dos encontrados em Rondinha, sendo que o sistema de resfriamento em expansão era utilizado em 19,2% (5/26) das propriedades, imersão 61,5% (16/26) e em geladeira 19,2% (5/26). Os pesquisadores Fagundes e colaboradores (2006) recomendam que a refrigeração deva ser feita logo após a ordenha, para evitar a multiplicação de bactérias que acidificam o leite, sendo que a temperatura de armazenamento do leite deve ser mantida em 4°C, de acordo com a Resolução 62/2011 (BRASIL, 2011).

O uso da ordenha manual ainda é adotada em 2 (3,12%) propriedades no município de Rondinha,RS. No estudo realizado por Nero, Viçosa e Pereira (2009) esse percentual é de 57 propriedades (95,0%). Num estudo realizado por Netto e colaboradores (2009) a ordenha manual determinou um nível de células somáticas superior ao da ordenha mecânica, sendo que a boa qualidade do leite também foi associada à adequada higiene.

Antes de armazenar o leite na propriedade rural, é necessário filtrá-lo para retirar algumas partículas grosseiras que podem estar ainda presente no leite, prática essa evidenciada em 50 propriedades (78,12%). Recomenda-se para isso um recipiente de nylon, aço inoxidável ou plástico, o que facilita a correta higienização (PEDRICO et al., 2009). Num estudo realizado por Pedrico e colaboradores (2009) esse percentual é mais significativo, sendo essa prática adotada em mais de 90% das propriedades.

Caracterização dos rebanhos

Em relação às raças utilizadas nas propriedades leiteiras do município, a predominante é a holandesa, utilizada em 23 (35,94%) propriedades, seguido da raça Jersey em 4 (6,25%) propriedades. Destaca-se no município a utilização conjunta das raças, como holandês e Jersey, identificado o uso conjunto em 31 propriedades (48,43%). Além disso, em 2 (3,12%) propriedades é feito o uso de holandês, Jersey e girolando, 3 (4,69%) Jersey e mestiços e 1 (1,57%) holandês, Jersey e mestiços. No estudo realizado por Suñé, Juchem e Damboriarena (2010) o uso em conjunto das raças Holandês e Jersey era 84,6% (22/26) das propriedades.

A escolha de raça envolve a avaliação do clima local, tipo, fertilidade, topografia do solo, a preferência do agricultor, valor dos animais, produção de leite, valor disponível para investimentos, das tecnologias disponíveis, da capacidade do produtor de gerenciar e administrar, entre outros (MIRANDA; FREITAS, 2009).

Qualidade do leite

A qualidade do leite é preconizada na Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011), onde é possível visualizar os parâmetros mínimos aceitáveis para o leite. Avaliou-se nesta pesquisa a

Contagem Padrão em Placas (CPP), Contagem de Células Somáticas (CCS) e teor de proteína e gordura. Os teores de CPP devem estar abaixo de 300.000 UFC/mL, o teor de CCS abaixo de 500.000 CS/mL, teor de proteína acima ou igual de 2,9% e gordura acima ou igual a 3% (BRASIL, 2011).

Os teores de Contagem padrão em placas (UFC/mL) e da Contagem de Células Somáticas expressas em CS/mL observados nas propriedades de Rondinha entre os meses de setembro a dezembro de 2014 podem ser visualizados abaixo na Tabela 1.

É pequeno (35%) o percentual de produtores que possuem a CPP menor ou igual a 300.000 UFC/mL, que é o parâmetro exigido pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011), além de que significativo número de produtores cerca de 37,5% maior que 1.000.000 UFC/mL, o que representa problemas na qualidade do leite, sendo setembro o mês que mais representou problemas. Os valores elevados acima dos limites toleráveis de CPP indicam problemas com a limpeza e higienização dos equipamentos de ordenha, dos tetos, vacas com mastites (principalmente subclínica) e deficiência no sistema de refrigeração do leite (TAFFAREL et al., 2013), também da falta de higiene do produtor e da sala de ordenha são fatores que agravam o problema.

Na média dos últimos 4 meses de 2014, é possível afirmar que poucos produtores estão adequados a Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011), pois é pequeno o percentual de leite cuja Contagem de Células Somáticas é abaixo ou igual a 500.000 CS/mL, cerca de 35% dos entrevistados, mas os que estão acima de 1.000.000 CS/mL são cerca de 17,2 % dos produtores, e o mês que mais apresentou problema em relação a esse teor elevado foi setembro, bem como apresentou elevadas CPP. O problema de mastite no rebanho bovino ocasiona elevação na CCS, sendo que esta é utilizada como um fator na avaliação do leite, pois está relacionada com a redução no leite das concentrações dos seus componentes, além disso, causa alterações nos derivados lácteos nas características sensoriais (SILVA et al., 2010).

O teor de gordura e de proteína presente no leite do rebanho leiteiro do município de Rondinha pode ser observado na Tabela 2.

Na média dos últimos 4 meses do ano a maioria dos produtores estão adequados a Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011) em relação ao teor de gordura, pois, é pequeno o percentual de produtores que possuem esse valor abaixo de 3%, cerca de 5,5 % dos entrevistados, e os produtores que apresentam teores acima de 3% de gordura são cerca de 94,5 %, sendo que mais volumoso mais gordura no leite este fato se completa pois em 63 (98, 44%) propriedades é usada pastagem, sendo que em 58 (90,62%) propriedades é fornecida aos animais o ano todo, 4 (6,25%) somente no inverno e em 1 (1,57%) propriedade somente na primavera.

Na média dos últimos 4 meses do ano a maioria dos produtores estão adequados à Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011) em relação ao teor de proteína, sendo no valor limite mínimo fixado em 2,9% no qual 14% das amostras de leite estão nesses teores, e abaixo desse valor estão apenas 8,6% produtores. Em relação ao uso de concentrado este é feito em 61 (95,31%) propriedades, sendo

que este influência no teor de proteína do leite. A qualidade do leite sofre influência de diversos fatores externos como as variáveis climáticas como temperatura máxima e mínima, precipitação pluviométrica e com a umidade relativa, interferindo diretamente de maneira positiva ou negativa na qualidade do leite nos os teores de CCS, CPP, gorduras, proteína, sólidos totais e lactose de acordo com Nakamura e colaboradores (2012). Os pesquisadores Noro e colaboradores (2006) destacam a importância de considerar alguns fatores que interferem na qualidade do leite e composição química como fatores além dos ambientais citados acima os meses do ano e do animal como idade ao parto e o estágio que a vaca se encontra de lactação.

Um estudo foi realizado para verificar a qualidade do leite na região da Bacia do Córrego da Velha Luz (MG) com 20 propriedades, para verificar a porcentagem de produtores que se adequariam a nova legislação, pois o período da pesquisa foi o de transição entre a IN 51 (MAPA, 2002) e a IN 62 (MAPA, 2011) sendo que uma parte significativa das propriedades cerca de 8 (40%) estavam fora da legislação vigente Instrução Normativa 62 (MAPA, 2011) para os teores de CPP, outro ponto é que cerca de 10 propriedades (50%) estavam fora dos padrões em relação a CCS, além de 30% das amostras analisadas para proteína e 15% para gordura (FIGUEREDO et al., 2012), sendo que para os teores de CCS e CPP em desacordo com a IN 62 (MAPA, 2011) estão similares aos encontrados nesta pesquisa, já para os teores de gordura e proteína os teores encontrados no município são maiores, o que se na pesquisa de de Noro e colaboradores (2006) realizada com cooperativas obtiveram o teor médio de gordura de 3,54%, de proteína de 3,12%, semelhantes com o do presente trabalho que estão acima de 3% e o valor médio de células somáticas de 390.000 células/mL, teor considerado dentro da legislação, e de melhor qualidade se comparado ao estudo do presente trabalho visto que apenas 35% das propriedades apresentam o valor de CCS abaixo de 500.000 CS/mL.

Num estudo realizado por Roma Júnior e colaboradores (2009) realizado nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo obtiveram os valores médios de proteína 3,15%, gordura 3,52% CCS 553 000 (CS/ml) e CPP 103 000 (UFC/ml), mostrando que os teores de proteína e gordura são valores significativos e que agregam valor ao leite, já os teores de CCS e CPP reduzem a bonificação do leite, sendo os resultados de acordo com a legislação vigente, os teores de proteína e gordura são similares, já em relação aos teores de CCS e CPP os dos pesquisadores são melhores, representando uma melhor qualidade do leite.

No Rio Grande do Norte uma pesquisa desenvolvida por Andrade e colaboradores (2014) que avaliou o efeito das estações sobre a qualidade do leite, sendo que esta não influenciou os teores de proteína, gordura, CCS e CPP. As médias de 3,53% para gordura, 3,30% para proteína se demonstram elevadas e de acordo com a legislação em vigor e semelhantes ao encontrado nesta pesquisa.

Borges e colaboradores (2009) realizaram um estudo na Região do Vale do Taquari, RS, no período de agosto de 2006 a agosto de 2007, no qual avaliaram a qualidade do leite das propriedades, através de análises de CCS, CPP e teores de gordura e proteína. Os valores médios desses parâmetros são os seguintes: gordura 3,34%, proteína bruta 3,09%, CCS $6,0 \times 10^5$ CS/mL e CPP $1,07 \times 10^6$

UFC/mL, sendo os teores de gordura e proteína similares ao encontrado neste estudo, pois estão acima de 3% e para os fatores que interferem negativamente na qualidade do leite, apesar da CCS estar um pouco elevada, este parâmetro avaliado representa um índice melhor do que o do presente estudo, e o teor de CPP está elevado como no estudo do presente trabalho. De acordo com os autores, a CPP é um fator limitante no estudo, sendo necessário dos profissionais da área um maior trabalho para melhorar as condições higiênico-sanitárias. Alguns procedimentos de higiene devem ser adotados: como manejo adequado de ordenha, limpeza dos equipamentos e utensílios utilizados na ordenha e no resfriamento, a refrigeração deve ser feita de maneira correta para contribuir na redução da CBT.

No estado do Paraná, foi realizado um trabalho para adequar propriedades leiteiras às legislações vigentes em relação a qualidade do leite. Os valores médios de CPP eram de $1,36 \times 10^6$ UFC/mL e a CCS média, de $1,87 \times 10^6$ CS/mL antes da orientação aos produtores. Após feita a orientação aos produtores para mudanças no manejo da ordenha, tratamento dos animais e manutenção dos equipamentos utilizados na ordenha, observou-se uma grande melhora com redução média de 74,3% para CCS e de 93,4% para CPP, sendo o teor médio de CCS $450,8 \times 10^3$ CS/mL alcançado de e de CPP de $47,4 \times 10^3$ UFC/mL, representado que é possível melhorar a qualidade do leite, sendo os valores dos pesquisadores bons representando boa qualidade do leite, quando comparado ao desta pesquisa. Os autores ressaltam que a redução significativa nos valores de CCS pode ter ocorrido devido ao uso de antibióticos no momento da secagem das vacas e os valores de CPP diminuíram devido a boas práticas de ordenha e as mudanças que ocorreram no manejo. Outro ponto que os autores destacam que a influência que o pagamento pela qualidade do leite gera, pois resulta em mais renda ao produtor (BOZO et al., 2013).

Alguns procedimentos de higiene adotados são ineficientes para garantir a qualidade do leite, nisto faz-se necessário programas para a orientação dos produtores quanto a importância do manejo adequado. Outro ponto é que alguns procedimentos devem ser adotados para enquadrar os produtores na Instrução Normativa 62, visto que muitos produtores ainda não alcançaram os padrões de qualidade exigidos pela legislação, principalmente relativo os padrões de CCS e CPP.

Conclusão

Portanto, grande parte dos produtores não atendem tanto as exigências da IN 62, principalmente para os teores de CPP e CCS, pois somente 35 % dos produtores atendem os padrões, quanto aos padrões de manejos adequados zootecnicamente.

Referências

ANDRADE, K. D. de et al. Qualidade do leite bovino nas diferentes estações do ano no estado do Rio Grande do Norte. **Revista brasileira de Ciência Veterinária**, v. 21, n. 3, p. 213-216, jul./set. 2014.

ARAÚJO, M. M. P. e; et al. Qualidade higiênico-sanitária do leite e da água de algumas propriedades da bacia leiteira do município de Luz – MG. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 9, n. 2, 2009.

BORGES, K. A. et al. Avaliação da qualidade do leite de propriedades da região do Vale do Taquari no estado do Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 37, n.1, p. 39-44, 2009.

BOZO, G. A. et al. Adequação da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total em leite cru refrigerado aos parâmetros da legislação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 589-594, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 51** de 18 de setembro de 2002. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62**, de 29 de dezembro de 2011. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de dezembro de 2011.

BRITO, J. R. F. et al. Adoção de boas práticas agropecuárias em propriedades leiteiras da Região Sudeste do Brasil como um passo para a produção de leite seguro. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 32, n. 2, p. 125 - 131, 2004.

DEMEU, F. A. et al. Influência do descarte involuntário de matrizes no impacto econômico da mastite em rebanhos leiteiros. **Revista Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 1, p. 195-202, jan./fev. 2011.

ECKSTEIN, I. I. et al. Qualidade do leite e sua correlação com técnicas de manejo de ordenha. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Candido Rondon, v. 13, n. 2, p. 143-151, 2014.

FAGUNDES, C. M. et al. Presença de *Pseudomonas* spp em função de diferentes etapas da ordenha com distintos manejos higiênicos e no leite refrigerado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 568-572, mar/abr. 2006.

FIGUEIREDO, A. P. G. de et al. Qualidade do Leite de Propriedades da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Córrego da Velha no Município de Luz (MG). **Ciência Equatorial**, v. 2, n. 2, p. 34-53, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, p. 1-777, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal 2013**. Rio de Janeiro, v. 41, p.1-108, 2013.

LACERDA, L. M; MOTA, R. A.; SENA, M.J de. Contagem de Células Somáticas, composição e Contagem Bacteriana total do leite de propriedades leiteiras nos municípios de Miranda do Norte, Itapecurú-Mirim e Santa Rita, Maranhão. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 2, p. 209-215, abr./ jun. 2010.

LOPES, L. O.; LACERDA, M. S. de ; RONDA J. B. Eficiência de desinfetantes em manejo de ordenha em vacas leiteiras na prevenção de mastites. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, Garça, n. 21, jul. 2013.

MEDEIROS, E. S. et al. Avaliação in vitro da eficácia de desinfetantes comerciais utilizados no pré e pós-dipping frente amostras de *Staphylococcus* spp. isoladas de mastite bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 1, p. 71-75, 2009.

MELO, W. J. de L. et al. Perfil da atividade leiteira na microrregião de Campina Grande-PB. **Revista Tecnologia e Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 8, n. 3, p. 45-50, set. 2014.

MIGUEL, P. R. R. et al. Incidência de contaminação no processo de obtenção do leite e suscetibilidade a agentes antimicrobianos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 1, p. 403-416, jan./mar. 2012.

MIRANDA, J. E. C. de; FREITAS, A. F. de. Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite. **Circular Técnica 98**. EMBRAPA, Juiz de Fora, 2009.

NAKAMURA, A. Y. et al. Correlação entre as variáveis climáticas e a qualidade do leite de amostras obtidas em três regiões do estado do Paraná. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**. UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 103-108, jul./dez. 2012.

NERO, L. A.; VIÇOSA, G. N.; PEREIRA, F. E. V. Qualidade microbiológica do leite determinada por características de produção. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 386-390, abr./ jun. 2009.

NETTO, A. S. et al. Estudo comparativo da qualidade do leite em ordenha manual e mecânica. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 4, p. 345-9, 2009.

NORO, G. Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 1129-1135, 2006.

OLIVEIRA, A. A. DE; MELO, DE C. B.; AZEVEDO, H. C. Diagnóstico e determinação microbiológica da mastite em rebanhos bovinos leiteiros nos tabuleiros costeiros de Sergipe. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 1, p. 226-230, jan./mar. 2009.

PATÊS, N. M. da S. et al. Aspectos produtivos e sanitários do rebanho leiteiro nas propriedades do sudoeste da Bahia. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Salvador, v. 13, n. 3, p. 825-837 jul./ set. 2012.

PEDRICO, A. et al. Aspectos higiênico-sanitários na obtenção do leite no assentamento Alegre, município de Araguaína, TO. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 2, p. 610-617, abr./ jun. 2009.

RIBEIRO JÚNIOR, J. C. et al. Avaliação da qualidade microbiológica e físicoquímica do leite cru refrigerado produzido na região de Ivaiporã, Paraná. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v. 68, n. 392, p. 5-11, mai./ jun. 2013.

ROMA JÚNIOR, L. C. et al. Sazonalidade do teor de proteína e outros componentes do leite e sua relação com programa de pagamento por qualidade. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 61, n. 6, p. 1411-1418, 2009.

SILVA, M. A. P. da et al. Qualidade do leite na indústria de laticínios. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*. São Paulo, v. 69, n. 1, p. 23-28, 2010.

SILVA, L. C. C. da et al. Rastreamento de fontes da contaminação microbiológica do leite cru durante a ordenha em propriedades leiteiras do Agreste Pernambucano. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 267-276, jan./ mar. 2011.

SUÑÉ, R. W.; JUCHEM, S. DE O.; DAMBORIARENA, E. Diagnóstico Preliminar da Bacia Leiteira de Pinheiro Machado. *Documentos 109*. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2010.

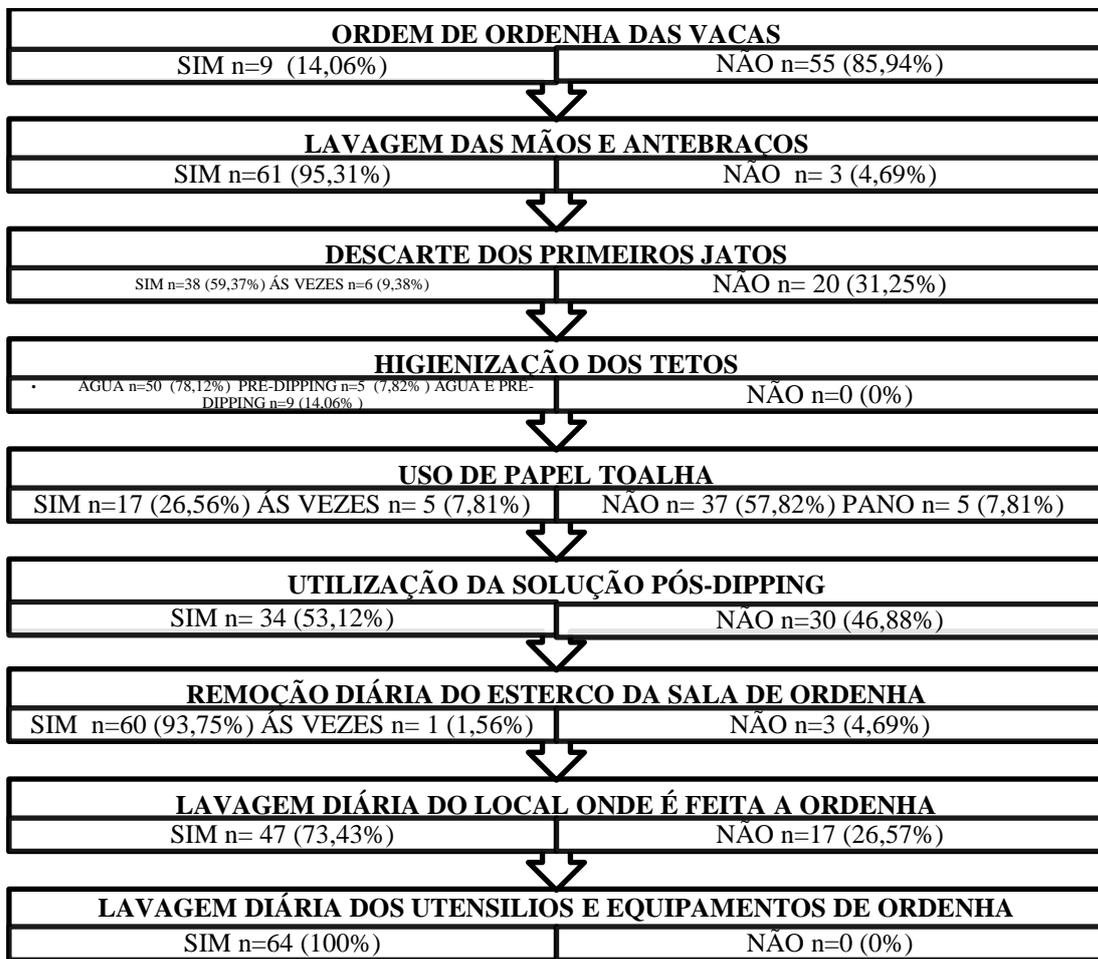
TAFFAREL, L. E. et al. Contagem bacteriana total do leite em diferentes sistemas de ordenha e de resfriamento. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 80, n. 1, p. 7-11, jan./mar., 2013.

TEIXEIRA, N. M. da S. et al. Desempenho produtivo de vacas da raça Gir leiteira em confinamento alimentadas com níveis de concentrado e proteína bruta nas dietas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 11, p. 2527-2534, 2010.

VALLIN, V. M. et al. Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 30, n. 1, p. 181-188, jan./ mar. 2009.

ZANELA, M. B. et al. Qualidade do leite em sistemas de produção na região Sul do Rio Grande do Sul. *Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 41, n. 1, p. 153-159, jan. 2006.

Figura 1. Procedimentos de higiene adotados durante o manejo da ordenha.



Fonte: Adaptado de Brito e colaboradores (2004).

Figura 2. Realização do teste da caneca de fundo preto para diagnosticar mastite pelos produtores no município de Rondinha, RS.

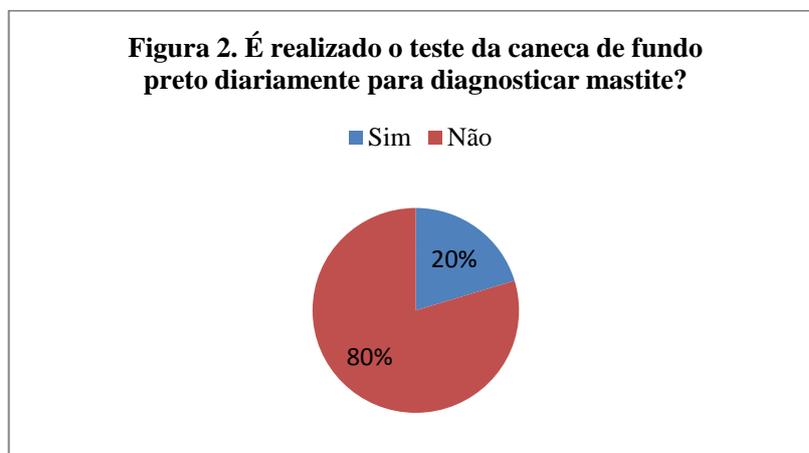


Figura 3. Realização do teste CMT para diagnosticar mastite pelos produtores no município de Rondinha, RS.

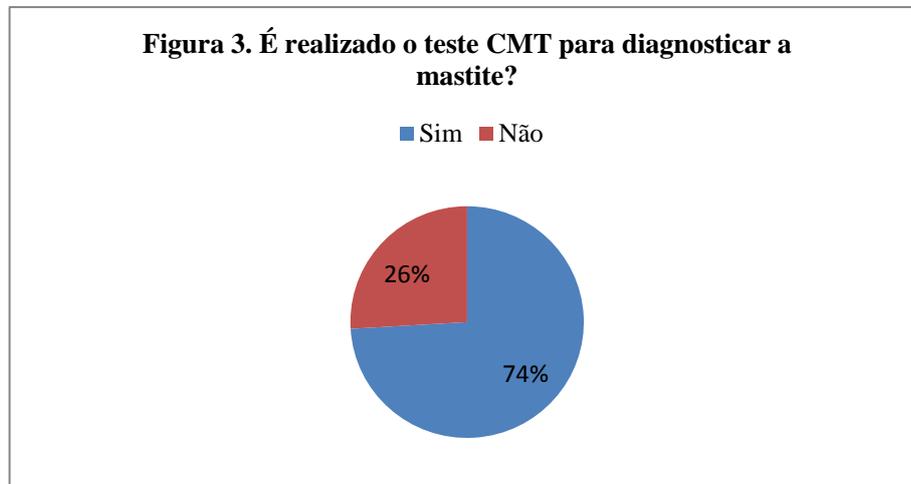


Figura 4. Sistema de refrigeração de leite utilizado pelos produtores no município de Rondinha, RS.

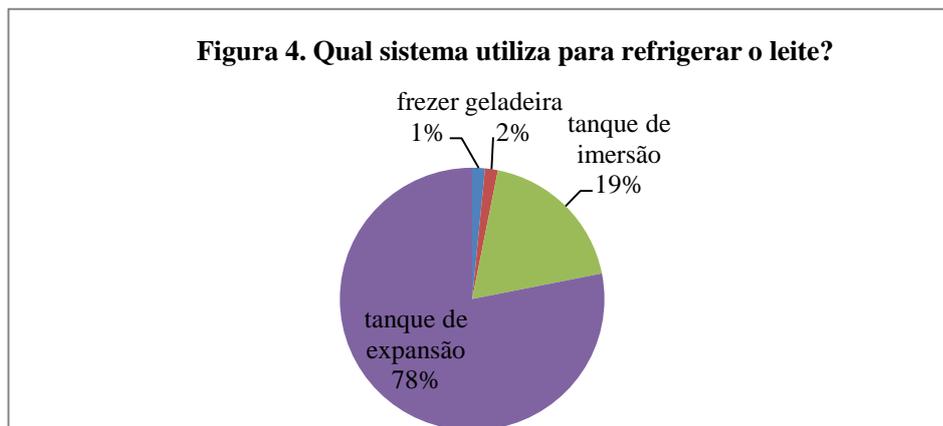


Tabela 1. Contagem Padrão em Placas do leite expressa em UFC/mL e Contagem de Células Somáticas expressas em CS/mL no município de Rondinha/RS, no ano de 2014.

Meses	Contagem padrão em placas (UFC/mL)	Número de amostras %	Contagem de Células Somáticas (CS/mL)	Número de amostras %
Setembro	menor ou =300.000*	8 (25%)	menor ou =500.000*	13(40,6%)
	entre 300.000 a 500.000	4 (12,5%)	entre 500.000 a 1000.0000	11 (34,4%)
	entre 500.000 a 1.000.0000	5 (15,6%)	maior que 1000.000	8 (25%)
	maior que 1.000.000	15 (46,9%)	--	
Outubro	menor ou =300.000	13 (40,6%)	menor ou =500.000	11(34,4%)
	entre 300.000 a 500.000	4 (12,5%)	entre 500.000 a 1000.0000	14 (43,7%)
	entre 500.000 a 1.000.0000	7(21,9%)	maior que 1000.000	7 (21,9%)
	maior que 1.000.000	8 (25%)	--	
Novembro	menor ou =300.000	12 (37,5%)	menor ou =500.000	7 (21,9%)
	entre 300.000 a 500.000	5 (15,6%)	entre 500.000 a 1000.0000	21 (65,6%)
	entre 500.000 a 1.000.0000	3(9,4%)	maior que 1000.000	4 (12,5%)
	maior que 1.000.000	12 (37,5%)	--	
Dezembro	menor ou =300.000	13(40,6%)	menor ou =500.000	14 (43,7%)
	entre 300.000 a 500.000	5 (15,6%)	entre 500.000 a 1000.0000	15 (46,9%)
	entre 500.000 a 1.000.0000	1 (3,2%)	maior que 1000.000	3 (9,4%)
	maior que 1.000.000	13(40,6%)	--	

*Padrões exigidos pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011)

Tabela 2. Teor de gordura e proteína presente no leite no município de Rondinha/RS, nos meses de setembro a dezembro de 2014.

Meses	Teor de gordura no leite	Nº de amostras	Teor de proteína no leite	Nº de amostras
Setembro	3%*	0	2,9%*	4 (12,5%)
	menor que 3%	1 (3,2%)	menor que 2,9%	0
	superior a 3%	31 (96,8%)	superior a 2,9%	28 (87,5%)
Outubro	3%	0	2,9%	3 (9,3%)
	menor que 3%	4 (12,5%)	menor que 2,9%	1 (3,2%)
	superior a 3%	28 (87,5%)	superior a 2,9%	28 (87,5%)
Novembro	3%	0	2,9%	5 (15,6%)
	menor que 3%	0	menor que 2,9%	3 (9,4%)
	superior a 3%	32 (100%)	superior a 2,9%	24 (75%)
Dezembro	3%	0	2,9%	6 (18,7%)
	menor que 3%	2 (6,3%)	menor que 2,9%	7 (21,9%)
	superior a 3%	30 (93,7%)	superior a 2,9%	19 (59,4%)

*Padrões exigidos pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011)

ANEXO 1 - Questionário

Entrevista aos agricultores que trabalham com produção de leite no município de Rondinha, RS

Estudo de caso da produção leiteira do município de Rondinha

Comunidade: _____

1. É feito o descarte dos primeiros jatos? () Sim, diariamente () Não _____ () sim , em algumas ocasiões
2. É realizada a remoção diária do esterco da sala de ordenha? () Sim () Não _____
3. É realizada a lavagem diária dos utensílios da ordenha? () Sim () Não _____
4. É realizada limpeza diária das instalações onde é feita a ordenha? () Sim () Não _____
5. É realizada a lavagem das mãos e antebraços antes da ordenha? () Sim () Não _____
6. É realizada a higiene dos tetos antes da ordenha? () Sim () Não _____
7. Caso afirmativo com que produtos? () Água () solução pré-dipping () água e solução pré-dipping () _____
8. Os tetos são enxugados com papel toalha descartáveis? () Sim () Não () algumas vezes () pano _____
9. É utilizado solução pós-dipping nas tetas após a ordenha? () Sim () Não () _____
10. Sistema de refrigeração do leite? () Imersão () Expansão () Geladeira _____
11. O leite é filtrado com recipiente apropriado antes de entrar no resfriador? () Sim () Não _____
12. Incidência de mastite: () baixa, () média, () alta ou () nunca?
13. Raça utilizada: () holandês () Jersey () Girolando
14. Raças utilizadas em conjunto: holandês e Jersey () Girolando holandês e Jersey () Jersey e mestiço () holandês, Jersey e mestiço () _____
15. Tipo de alimentação fornecida aos animais? () ração () silagem () pastagem () _____ () potreiro
16. Em relação ao concentrado (ração) () não utiliza () compra () faz na propriedade
17. Durante que período do ano as vacas ficam na pastagem? () ano todo () somente no inverno () primavera () outono () verão () _____
18. Utiliza California Mastit Test (CMT)? () sim () não
19. Frequência de uso? () semanal () a cada 15 dias () mensal

20. Caneca de fundo preto? () sim () não
21. Frequência de uso? () semanal () a cada 15 dias () mensal
22. Você segue uma ordem de ordenha? Primeiro vacas primíparas (novilhas de primeira cria, que não apresentam mastite), segundo vacas saudáveis e por último vaca com mastite? () sim () não
23. Faz a ordenha de vacas com mastite por último? () Sim () Não
24. Qual o tempo médio de vaca seca? () 1 semana () 15 dias () 30 dias () 45 dias () 60 dias () _____
25. Número de ordenhas () uma () duas () três () _____
26. Utiliza inseminação artificial () sim () não (monta natural)
27. Inseminação artificial: () unicamente () inseminação artificial juntamente com monta natural (repasse)
28. É realizada ordenha manual? () sim () não
29. Você utiliza antibiótico (terapia vaca seca) na secagem do animal no controle da mastite? () Sim () Não

Qualidade do leite:

Mês	% gordura	% proteína	CCS	CBT	Preço do litro de leite
Janeiro					
Fevereiro					
Março					
Abril					
Mai					
Junho					
Julho					
Agosto					
Setembro					
Outubro					
Novembro					
Dezembro					

ANEXO 2 – Diretrizes para autores

Diretrizes para Autores: Semina: Ciências Agrárias

ATENÇÃO AUTORES:

RECOMENDAMOS QUE OS AUTORES CONSULTEM ATENTAMENTE AS DIRETRIZES, POIS NÃO SERÃO ACEITOS TRABALHOS QUE NÃO ESTEJAM RIGOROSAMENTE DE ACORDO COM AS NORMAS.

A partir de 19/02/2015, a Taxa de Submissão de novos artigos será de 100,00. Em caso de rejeição do artigo, esta taxa não será devolvida.

Artigos submetidos a partir de 19/02/2015 e aceitos para publicação terá o valor da Taxa de Publicação (trabalhos aprovados) reajustado de acordo com o número de páginas do manuscrito:

Até 10 páginas: R\$ 300,00

De 11 a 15 páginas: R\$ 400,00

De 16 a 20 páginas: R\$ 500,00

De 21 a 25 páginas: R\$ 600,00

Em caso de aceite do artigo para publicação, o valor pago de R\$ 100,00 referente à taxa de submissão, não será deduzido da taxa de publicação.

O comprovante de depósito deverá ser digitalizado e anexado no sistema como documento suplementar

Depósito em nome do Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social (ITEDES), CNPJ: 00.413.717/0001-65, em uma das três contas abaixo:

Banco do Brasil (001)

Agência: 1212-2

Conta corrente: 43509-0 - Brasil

Caixa Econômica Federal (104)

Agência: 3076

Conta corrente: 0033-4

Operação: 003 - Brasil

Itaú (341)

Agência: 3893

Conta corrente: 29567-9 - Brasil

Normas editoriais para publicação na Semina: Ciências Agrárias, UEL.

Os artigos poderão ser submetidos em português ou inglês, mas somente serão publicados em inglês. Os artigos submetidos em português, após o aceite, deverão ser obrigatoriamente traduzidos para o inglês.

Os artigos enviados para a revista até dezembro/2013 que estão em tramitação poderão ser publicados em português, entretanto, se traduzidos para o inglês terão prioridade na publicação.

Todos os artigos, após o aceite deverão estar acompanhados (como documento suplementar) do comprovante de tradução ou correção de um dos seguintes tradutores:

American Journal Experts

Editage

Elsevier

<http://www.proof-reading-service.com>

<http://www.academic-editing-services.com/>

<http://www.publicase.com.br/formulario.asp>

O autor principal deverá anexar no sistema o documento comprobatório dessa correção na página de submissão em “Docs. Sup.”

OBSERVAÇÕES:

1) Os manuscritos originais submetidos à avaliação são inicialmente apreciados pelo Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias. Nessa análise, são avaliados os requisitos de qualidade para publicação na revista, como: escopo; adequação às normas da revista; qualidade da redação; fundamentação teórica; atualização da revisão da literatura; coerência e precisão da metodologia; contribuição dos resultados; discussão dos dados observados; apresentação das tabelas e figuras; originalidade e consistência das conclusões. Se o número de trabalhos com manuscrito ultrapassar a capacidade de análise e de publicação da Semina: Ciências Agrárias, é feita uma comparação entre as submissões, e são encaminhados para assessoria Ad hoc, os trabalhos considerados com maior potencial de

contribuição para o avanço do conhecimento científico. Os trabalhos não aprovados nesses critérios são arquivados e os demais são submetidos a análise de pelo menos dois assessores científicos, especialistas da área técnica do artigo, sem a identificação do(s) autor(es). Os autores cujos artigos forem arquivados, não terão direito à devolução da taxa de submissão.

2) Quando for o caso, deve ser informado que o projeto de pesquisa que originou o artigo foi executado obedecendo às normas técnicas de biosegurança e ética sob a aprovação da comissão de ética envolvendo seres humanos e/ou comissão de ética no uso de animais (nome da Comissão, Instituição e nº do Processo).

NÃO SERÃO ACEITOS MANUSCRITOS EM QUE:

a) O arquivo do artigo anexado do trabalho contenha os nomes dos autores e respectiva afiliação; b) Não tenha sido realizado o cadastro completo de todos os autores nos metadados de submissão; Exemplo: Nome completo; Instituição/Afiliação; País; Resumo da Biografia/Titulação/função

c) Não tenha sido incluído no campo COMENTÁRIOS PARA O EDITOR, um texto que aponte a relevância do trabalho (importância e diferencial em relação a trabalhos já existentes), em até 10 linhas;

d) Não estejam acompanhados de documento comprobatório da taxa de submissão, em documento suplementar “Docs. Sup.” no ato da submissão;

e) Não estejam acompanhados dos seguintes documentos suplementares: gráficos, figuras, fotos e outros, EM VERSÃO ORIGINAL. (Formato JPEG; TIFF; EXCEL)

f) Não constem no artigo original: título, resumo e palavras-chave em português e inglês, tabelas e figuras.

RESTRIÇÃO POR ÁREA:

PARA A ÁREA DE AGRONOMIA NÃO SERÃO ACEITOS MANUSCRITOS EM QUE:

a) Os experimentos com cultura in vitro sejam limitados ao melhoramento dos protocolos já padronizados ou que não forneçam novas informações na área;

- b) Os experimentos de campo não incluam dados de pelo menos dois anos ou de várias localidades dentro do mesmo ano;
- c) Os experimentos se refiram apenas a testes sobre a eficiência de produtos comerciais contra agentes bióticos, abióticos ou estresses fisiológicos;
- d) Envolvam apenas bioensaios (screening) de eficácia de métodos de controle de insetos, ácaros ou doenças de plantas, exceto se contiverem contribuição importante sobre mecanismos de ação numa perspectiva de fronteira do conhecimento;
- e) O objetivo seja limitado a registrar a ocorrência de espécies de pragas ou patógenos ou associações entre hospedeiros em novas localidades dentro de regiões geográficas onde eles já sejam conhecidos. Registros de espécies ou associações conhecidas só serão considerados em novas zonas ecológicas. Os registros de distribuição devem se basear em ecossistemas, e não em fronteiras políticas.

PARA A ÁREA DE VETERINÁRIA

- a) A publicação de relatos de casos é restrita e somente serão selecionados para tramitação àqueles de grande relevância ou ineditismo, com real contribuição ao avanço do conhecimento para a área relacionada.

Categorias dos Trabalhos

- a) Artigos científicos: no máximo 20 páginas incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas;
- b) Comunicações científicas: no máximo 12 páginas, com referências bibliográficas limitadas a 16 citações e no máximo duas tabelas ou duas figuras ou uma tabela e uma figura;
- b) Relatos de casos: No máximo 10 páginas, com referências bibliográficas limitadas a 12 citações e no máximo duas tabelas ou duas figuras ou uma tabela e uma figura;
- c) Artigos de revisão: no máximo 25 páginas incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas.

Apresentação dos Trabalhos

Os originais completos dos artigos, comunicações, relatos de casos e revisões podem ser escritos em português ou inglês no editor de texto Word for Windows, em papel A4, com numeração de linhas por

página, espaçamento 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 11 normal, com margens esquerda e direita de 2 cm e superior e inferior de 2 cm, respeitando-se o número de páginas, devidamente numeradas no canto superior direito, de acordo com a categoria do trabalho.

Figuras (desenhos, gráficos e fotografias) e Tabelas serão numeradas em algarismos arábicos e devem ser incluídas no final do trabalho, imediatamente após as referências bibliográficas, com suas respectivas chamadas no texto. Além disso, as figuras devem apresentar boa qualidade e deverão ser anexadas nos seus formatos originais (JPEG, TIF, etc) em “Docs Supl.” na página de submissão. Não serão aceitas figuras e tabelas fora das seguintes especificações: Figuras e tabelas deverão ser apresentadas nas larguras de 8 ou 16 cm com altura máxima de 22 cm, lembrando que se houver a necessidade de dimensões maiores, no processo de editoração haverá redução para as referidas dimensões.

Observação: Para as tabelas e figuras em qualquer que seja a ilustração, o título deve figurar na parte superior da mesma, seguida de seu número de ordem de ocorrência em algarismo arábico, ponto e o respectivo título.

Indicar a fonte consultada abaixo da tabela ou figura (elemento obrigatório). Utilizar fonte menor (Times New Roman 10).

Citar a autoria da fonte somente quando as tabelas ou figuras não forem do autor.

Ex: Fonte: IBGE (2014), ou Source: IBGE (2014).

Preparação dos manuscritos

Artigo científico:

Deve relatar resultados de pesquisa original das áreas afins, com a seguinte organização dos tópicos: Título; Título em inglês; Resumo com Palavras-chave (no máximo seis palavras, em ordem alfabética); Abstract com Key words (no máximo seis palavras, em ordem alfabética); Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão com as conclusões no final da discussão ou Resultados; Discussão e Conclusões separadamente; Agradecimentos; Fornecedores, quando houver e Referências Bibliográficas. Os tópicos devem ser destacados em negrito, sem numeração, quando houver a necessidade de subitens dentro dos tópicos, os mesmos devem ser destacados em itálico e se houver dentro do subitem mais divisões, essas devem receber números arábicos. (Ex. Material e Métodos... Áreas de estudo...1. Área rural...2. Área urbana).

O trabalho submetido não pode ter sido publicado em outra revista com o mesmo conteúdo, exceto na forma de resumo em Eventos Científicos, Nota Prévia ou Formato Reduzido.

A apresentação do trabalho deve obedecer à seguinte ordem:

1. Título do trabalho, acompanhado de sua tradução para o inglês.
2. Resumo e Palavras-chave: Deve ser incluído um resumo informativo com um mínimo de 200 e um máximo de 400 palavras, na mesma língua que o artigo foi escrito, acompanhado de sua tradução para o inglês (Abstract e Key words).
3. Introdução: Deverá ser concisa e conter revisão estritamente necessária à introdução do tema e suporte para a metodologia e discussão.
4. Material e Métodos: Poderá ser apresentado de forma descritiva contínua ou com subitens, de forma a permitir ao leitor a compreensão e reprodução da metodologia citada com auxílio ou não de citações bibliográficas.
5. Resultados e Discussão: Devem ser apresentados de forma clara, com auxílio de tabelas, gráficos e figuras, de modo a não deixar dúvidas ao leitor, quanto à autenticidade dos resultados e pontos de vistas discutidos.
6. Conclusões: Devem ser claras e de acordo com os objetivos propostos no trabalho.
7. Agradecimentos: As pessoas, instituições e empresas que contribuíram na realização do trabalho deverão ser mencionadas no final do texto, antes do item Referências Bibliográficas.

Observações:

Notas: Notas referentes ao corpo do artigo devem ser indicadas com um símbolo sobrescrito, imediatamente depois da frase a que diz respeito, como notas de rodapé no final da página.

Figuras: Quando indispensáveis figuras poderão ser aceitas e deverão ser assinaladas no texto pelo seu número de ordem em algarismos arábicos. Se as ilustrações enviadas já foram publicadas, mencionar a fonte e a permissão para reprodução.

Tabelas: As tabelas deverão ser acompanhadas de cabeçalho que permita compreender o significado dos dados reunidos, sem necessidade de referência ao texto.

Grandezas, unidades e símbolos:

- a) Os manuscritos devem obedecer aos critérios estabelecidos nos Códigos Internacionais de cada área.
- b) Utilizar o Sistema Internacional de Unidades em todo texto.
- c) Utilizar o formato potência negativa para notar e inter-relacionar unidades, e.g.: kg ha⁻¹. Não inter-relacione unidades usando a barra vertical, e.g.: kg/ha.
- d) Utilizar um espaço simples entre as unidades, g L⁻¹, e não g.L⁻¹ ou gL⁻¹.
- e) Usar o sistema horário de 24 h, com quatro dígitos para horas e minutos: 09h00, 18h30.

8. Citações dos autores no texto

Deverá seguir o sistema de chamada alfabética seguidas do ano de publicação de acordo com os seguintes exemplos:

- a) Os resultados de Dubey (2001) confirmaram que
- b) De acordo com Santos et al. (1999), o efeito do nitrogênio.....
- c) Beloti et al. (1999b) avaliaram a qualidade microbiológica.....
- d) [...] e inibir o teste de formação de sincício (BRUCK et al., 1992).
- e) [...]comprometendo a qualidade de seus derivados (AFONSO; VIANNI, 1995).

Citações com dois autores

Citações onde são mencionados dois autores, separar por ponto e vírgula quando estiverem citados dentro dos parênteses.

Ex: (PINHEIRO; CAVALCANTI, 2000).

Quando os autores estiverem incluídos na sentença, utilizar o (e)

Ex: Pinheiro e Cavalcanti (2000).

Citações com mais de dois autores

Indicar o primeiro autor seguido da expressão et al.

Dentro do parêntese, separar por ponto e vírgula quando houver mais de uma referência.

Ex: (RUSSO et al., 2000) ou Russo et al. (2000); (RUSSO et al., 2000; FELIX et al., 2008).

Para citações de diversos documentos de um mesmo autor, publicados no mesmo ano, utilizar o acréscimo de letras minúsculas, ordenados alfabeticamente após a data e sem espaçamento.

Ex: (SILVA, 1999a, 1999b).

As citações indiretas de diversos documentos de um mesmo autor, publicados em anos diferentes, separar as datas por vírgula.

Ex: (ANDRADE, 1999, 2000, 2002).

Para citações indiretas de vários documentos de diversos autores, mencionados simultaneamente, devem figurar em ordem alfabética, separados por ponto e vírgula.

Ex: (BACARAT, 2008; RODRIGUES, 2003).

9. Referências: As referências, redigidas segundo a norma NBR 6023, ago. 2000, e reformulação número 14.724 de 2011 da ABNT, deverão ser listadas na ordem alfabética no final do artigo. Todos os autores participantes dos trabalhos deverão ser relacionados, independentemente do número de participantes. A exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo, bem como opiniões, conceitos e afirmações são da inteira responsabilidade dos autores.

Observação: Consultar os últimos fascículos publicados para mais detalhes de como fazer as referências do artigo.

As outras categorias de trabalhos (Comunicação científica, Relato de caso e Revisão) deverão seguir as mesmas normas acima citadas, porém, com as seguintes orientações adicionais para cada caso:

Comunicação científica

Uma forma concisa, mas com descrição completa de uma pesquisa pontual ou em andamento (nota prévia), com documentação bibliográfica e metodologias completas, como um artigo científico regular. Deverá conter os seguintes tópicos: Título (português e inglês); Resumo com Palavras-chave; Abstract com Key words; Corpo do trabalho sem divisão de tópicos, porém seguindo a sequência - introdução, metodologia, resultados e discussão (podem ser incluídas tabelas e figuras), conclusão e referências bibliográficas.

Relato de caso

Descrição sucinta de casos clínicos e patológicos, resultados inéditos, descrição de novas espécies e estudos de ocorrência ou incidência de pragas, microrganismos ou parasitas de interesse agrônomo, zootécnico ou veterinário. Deverá conter os seguintes tópicos: Título (português e inglês); Resumo com Palavras-chave; Abstract com Key words; Introdução com revisão da literatura; Relato do (s) caso (s), incluindo resultados, discussão e conclusão; Referências Bibliográficas.

Artigo de revisão bibliográfica

Deve envolver temas relevantes dentro do escopo da revista. O número de artigos de revisão por fascículo é limitado e os autores somente poderão apresentar artigos de interesse da revista mediante convite de membro(s) do comitê editorial da Revista. No caso de envio espontâneo do autor (es), é necessária a inclusão de resultados relevantes próprios ou do grupo envolvido no artigo, com referências bibliográficas, demonstrando experiência e conhecimento sobre o tema.

O artigo de revisão deverá conter os seguintes tópicos: Título (português e inglês); Resumo com Palavras-chave; Abstract com Key words; Desenvolvimento do tema proposto (com subdivisões em tópicos ou não); Conclusões ou Considerações Finais; Agradecimentos (se for o caso) e Referências Bibliográficas.

Outras informações importantes

1. A publicação dos trabalhos depende de pareceres favoráveis da assessoria científica "Ad hoc" e da aprovação do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias, UEL.
2. Não serão fornecidas separatas aos autores, uma vez que os fascículos estarão disponíveis no endereço eletrônico da revista (<http://www.uel.br/revistas/uel>).
4. Transferência de direitos autorais: Os autores concordam com a transferência dos direitos de publicação do referido artigo para a revista. A reprodução de artigos somente é permitida com a citação da fonte e é proibido o uso comercial das informações.
5. As questões e problemas não previstos na presente norma serão dirimidos pelo Comitê Editorial da área para a qual foi submetido o artigo para publicação.
6. Numero de autores: Não há limitação para número de autores, mas deverão fazer parte como co-autores aquelas pessoas que efetivamente participaram do trabalho. Pessoas que tiveram uma pequena participação no artigo deverão ser citadas no tópico de Agradecimentos, bem como instituições que concederam bolsas e recursos financeiros.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão rejeitadas e aos autores informados da decisão.

Os autores devem informar que a contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".

Devem informar ainda que o material está corretamente formatado e que os Documentos Suplementares estão anexados, ESTANDO CIENTE que a formatação incorreta importará na SUSPENSÃO do processo de avaliação SEM AVALIAÇÃO DE MÉRITO.

Devem ser preenchidos dados de autoria de todos os autores no campo Metadados durante o processo de submissão.

Utilize o botão "incluir autor"

No passo seguinte preencher os metadados em inglês.

Para incluí-los, após salvar os dados de submissão em português, clicar em "editar metadados" no topo da página - alterar o idioma para o inglês e inserir: título em inglês, abstract e key words. Salvar e ir para o passo seguinte.

A identificação de autoria do trabalho deve ser removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação Cega por Pares.

Os arquivos para submissão devem estar em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB)

O texto deve estar em folha A4, com linhas numeradas, espaço 1,5; fonte Time New roman de tamanho 11;

Atestar que foram seguidas todas as normas éticas, em caso de pesquisa com seres vivos, estando de posse dos documentos comprobatórios de aprovação pela comissão de ética envolvendo seres humanos e/ou comissão de ética no uso de animais caso sejam solicitados.

Efetuar o pagamento da Taxa de Submissão de artigos e anexar o comprovante como documento suplementar "Docs. Sup."

Declaração de Direito Autoral

Os Direitos Autorais para artigos publicados nesta revista são de direito do autor. Em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não-comerciais.

A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua e a credibilidade do veículo. Respeitará, no entanto, o estilo de escrever dos autores.

Alterações, correções ou sugestões de ordem conceitual serão encaminhadas aos autores, quando necessário.

As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Semina: Ciências Agrárias

Londrina - PR

ISSN 1676-546X

E-ISSN 1679-0359

semina.agrarias@uel.br