

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UM PROCESSO DE
APRENDIZAGEM SOBRE A PRODUÇÃO HIGIÊNICA DE
LEITE EM PROPRIEDADES FAMILIARES DO MUNICÍPIO
DE SANTA TERESA-ES.

LUIZ MARCARI JUNIOR

2013



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UM PROCESSO DE APRENDIZAGEM
SOBRE A PRODUÇÃO HIGIÊNICA DE LEITE EM PROPRIEDADES
FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SANTA TERESA-ES.**

LUIZ MARCARI JUNIOR

Sob orientação do Professor
Dr. João Batista Rodrigues de Abreu.

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica, RJ
Março 2013**

637.1

M313c

T

Marcari Junior, Luiz, 1952-

Construção coletiva de um processo de aprendizagem sobre a produção higiênica de leite em propriedades familiares do Município de Santa Teresa-ES / Luiz Marcari Junior. - 2013.

53 f.: il.

Orientador: João Batista Rodrigues de Abreu.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola, 2013.

Bibliografia: f. 24-27.

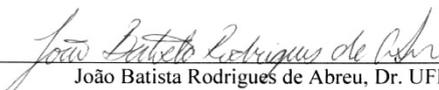
1. Leite - Produção - Controle de qualidade - Teses. 2. Leite - Produção - Santa Teresa (ES) - Teses. 3. Ensino agrícola - Santa Teresa (ES) - Teses. 4. Aprendizagem - Teses. I. Abreu, João Batista Rodrigues de, 1962-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola. III. Título.

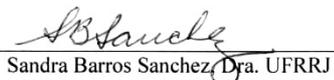
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

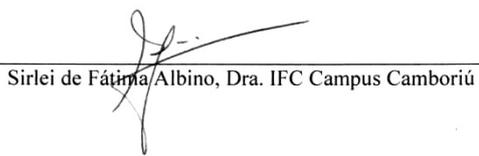
LUIZ MARCARI JUNIOR

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 14/03/2013.


João Batista Rodrigues de Abreu, Dr. UFRRJ


Sandra Barros Sanchez, Dra. UFRRJ


Sirlei de Fátima Albino, Dra. IFC Campus Camboriú

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Maria, meus filhos Rafael, Gabriela e Marcelo.

AGRADECIMENTO

A Deus.

A minha esposa Maria, pelo incentivo.

Aos meus filhos, Rafael, Gabriela e Marcelo.

Aos professores Dr. Ismail Haddade, Dr. Alberto Chambela, Ms. Kátia Silene Zortele, Dr. Elcio das Graças Lacerda, Jussara Silva Campos, Psicóloga Ms. Suzana Gotardo Chambela, e Rogério Luiz Binda Folador, pelo apoio.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), pela oportunidade.

Ao IFPB- Campus Sousa, pela colaboração.

Ao Sr. Marcus Corteletti proprietário da Estância Paraíso pelo apoio.

A turma 02/2010 do PPGEA, pelo carinho.

Aos meus amigos, pela força.

RESUMO

MARCARI JÚNIOR, Luiz. **Construção coletiva de um processo de aprendizagem sobre a produção higiênica de leite em propriedades familiares do município de Santa Teresa-ES.** 2013. 52f Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica- RJ. 2013.

O presente trabalho tem como objetivo discutir a construção coletiva de um instrumento avaliativo da qualidade do leite, em um trabalho que congregou estudantes dos cursos de Agronomia e Técnico de Agropecuária do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Santa Teresa. Os participantes foram instigados a refletir e criar proposições que contribuíssem para a realidade da produção familiar leiteira e para a expansão da própria aprendizagem. Nesse sentido, trabalhou-se com a concepção da aprendizagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, tidos pelos próprios estudantes como necessários para sua formação profissional com qualidade. Além disso, efetivou-se uma prática de comunicação rural que contribuiu para a aproximação da escola com a realidade dos produtores rurais, por meio da produção de um conhecimento socialmente relevante. Desse modo, a avaliação coletiva da atividade de pesquisa concluiu que a mesma produziu um instrumento válido e de baixo custo para a qualidade do leite e, ao mesmo tempo, também um instrumento que ampliou o conhecimento dos estudantes e reforçou o papel social da escola.

Palavras-chaves: Aprendizagem; Conteúdos; Qualidade do Leite.

ABSTRACT

MARCARI JÚNIOR, Luiz. **Construction of a collective learning process on the hygienic production of milk on family farms in the municipality of Santa Teresa-ES.** 2013. 52p. Dissertation (Master Science in Agricultural Education). Institute of Agriculture, Rural Federal University of Rio de Janeiro, RJ-Seropédica. 2013.

This presentation has as an objective to discuss the collective construction of a quality Milk evaluation instrument, a work in conjunction with agronomy and agropecuary technician students from the Federal Institute of Espirito Santo (IFES), Santa Teresa campus. Participants were instigated to reflect and create propositions that would contribute to the reality of small family Milk production and to the expansion of knowledge itself. This way, it was used the conception of learning concept content, procedures and attitude, considered necessary by students for a quality Professional formation. Also, a practical rural communication was established to bring proximity between IFES campus and family production reality, by producing knowledge that was socially relevant. This way, research activity collective evaluation concluded that a valid instrument was produced at a low cost for quality of Milk and at the same time amplified students knowledge reinforcing IFES social role.

Key words: Learning; Content; Quality Milk.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do município/distritos de Santa Teresa/ES.	11
Figura 2 - Alunos e equipe técnica visitando propriedades familiares (*).....	13
Figura 3 - Alunos observando e participando da atividade de ordenha	13
Figura 4 - Reunião com estudantes e equipe técnica da pesquisa.	15
Figura 5 - Reflexão junto aos estudantes.....	16
Figura 6 - Momento de reflexão junto aos alunos.....	17

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Instrumento de avaliação da qualidade no processo de obtenção do leite ordenha manual ou mecânica	11
Quadro 2 - Peso das avaliações	14
Quadro 3. Laudo de resultados de análise do leite	21

LISTA DE SIGLAS

IFES - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

IN nº51 - Instrução Normativa nº 51

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PNMQL - Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite

CCS - Contagem Células Somáticas

CBT - Contagem Bacteriana Total

IDAF - Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivo Geral:	3
2.2	Objetivos específicos:	3
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	4
3.1	Conceitos Pedagógicos	4
3.2	Embasamento Teórico da Prática	5
3.2.1	Extensão e prática pedagógica.....	5
3.2.2	Produção leiteira	6
4	METODOLOGIA	9
4.1	Caracterizações do Leite com Técnica	9
4.2	Caracterizações dos Estudantes Envolvidos na Construção e Desenvolvimento do Instrumento.....	10
4.3	Diagnóstico	10
4.3.1	Caracterização do município de Santa Teresa-ES.....	10
4.3.2	Caracterização das propriedades rurais produtoras de leite do município de Santa Teresa-ES.....	11
4.4	Ação	12
4.5	Avaliação	14
4.6	Reflexão	14
4.7	Validação Empírica do Instrumento	15
5	ANÁLISE DA DISCUSSÃO.....	16
5.1	Percepção Discente	16
5.2	Análises da Qualidade do Leite Produzido nas Propriedades Visitadas.....	19
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
7	Referências Bibliográficas:	24
8	ANEXOS	28
	Anexo 1	29
	Anexo 2	31
	Anexo 3	32
	Anexo 4	33
	Anexo 5	53

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho parte de uma premissa básica contida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), segundo a qual:

“Art. 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

[...]

VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola”. (BRASIL, 1996).

O mesmo vale para a prática do ensino das ciências agropecuárias. Muito do que é ensinado desconsidera as particularidades encontradas em cada situação de propriedade rural, como o nível educacional dos produtores, a resistência às mudanças devido ao excesso de tradição cultural, a infra-estrutura deficiente para a produção e para o seu escoamento, e, sobretudo, a discrepância entre o nível de exigência para uma produção legalizada e as reais condições encontradas nas propriedades.

O projeto intitulado “Leite com Técnica”, já desenvolvido há três anos em Santa Teresa, como iniciativa do IFES do município, os produtores incluídos têm melhorado significativamente suas perspectivas com a atividade leiteira.

O município caracteriza-se pela produção de café e leite, na sua grande maioria voltada à atividade familiar.

Jesus, Zanetti e Silva (2009) ressaltam que 75% das propriedades avaliadas no município de Santa Teresa concentram-se no beneficiamento artesanal do leite, com a produção, principalmente de queijo minas, iogurte e outros derivados.

Um grande entrave a esse modelo de transferência de tecnologia implantado no município de Santa Teresa é a necessidade de mudança do modelo tradicional de extensão rural, em que assistência técnica não ocorreu de forma contínua ao longo dos anos, ou, ainda, quando ocorria era voltada com fins de comercialização de produtos agropecuários.

Dessa forma, o projeto “Leite com Técnica” vem mudando essa concepção de extensão rural praticada no município. Hoje, o projeto assiste 21 famílias voltadas à produção de leite, obtendo significativos aumentos produtivos, deixando visível o resgate da dignidade da família rural.

A pecuária de leite tem grande importância social na geração de empregos no Estado, com 73% dos produtores compondo o extrato de 0 a 100 litros de produção diária. Mesmo responsáveis por grande parte da mão-de-obra ocupada na atividade, esses pequenos produtores não dispõem de acesso às tecnologias e de apoio técnico suficientes para permitir seu adequado desenvolvimento. Como consequência, as propriedades leiteiras, principalmente as de pequeno porte, apresentam baixa produtividade e renda reduzida, para, na melhor das hipóteses, permitirem a subsistência das famílias, levando-as à desestruturação, o que instala o desânimo e a desesperança nos produtores e o estado de abandono das propriedades.

Jesus, Zanetti e Silva (2009), em levantamento sócio-econômico a respeito das propriedades familiares de leite no município de Santa Teresa, descreveram as seguintes características médias dos produtores deste município:

“Propriedades com tamanho médio de 38 hectares, sendo à base de mão-de-obra familiar, rebanho com média de 36 cabeças de animais mestiços Holandês-Zebu, com produção média de 60 litros. Ressalta-se que grande parte do leite produzido no município é comercializada na maioria das vezes, de maneira informal, caracterizando o perfil de

atividade extrativista e de subsistência, dada à pequena adoção de tecnologia apropriada para o setor. Isso demonstra o potencial de resposta dessa atividade à ampliação da tecnologia já utilizada.”

Uma das maiores reclamações do setor leiteiro baseia-se no fato de os produtores rurais não conseguirem ou não se sentirem motivados a aplicar as técnicas e os avanços alcançados nos institutos de ensino e de pesquisa, o que dificulta um melhor desempenho da atividade.

Assim, um dos objetivos da interação escola-comunidade rural, passa a ser o de promover a formação dos estudantes, produtores e profissionais, mediante a partilha dos saberes científicos (produzidos em entidades de ensino e/ou pesquisa públicas e privadas) e da experiência concreta de trabalho.

Desse modo, as dificuldades da produção devem ser trabalhadas de modo a aumentar a produção de uma forma sustentável, aumentar a renda e também a capacitar os estudantes e técnicos atuantes no setor. A atuação do técnico capacitado é de vital importância para adoção de novas técnicas, sem as quais os produtores familiares não conseguem ter competitividade frente às grandes empresas rurais.

Como já exposto, o Projeto “Leite com Técnica” tem grande importância no município de Santa Teresa devido à necessidade de atuação técnica junto aos pequenos produtores, no sentido de dar o suporte que garanta o cumprimento às novas exigências sanitárias advindas da implantação da IN 51 e, conseqüentemente contribuir para evitar o êxodo rural.

Tendo em vista a relevância de tal projeto, faz-se necessário avaliar como tem se dado a construção coletiva do instrumento de avaliação em ambientes de obtenção higiênica do leite nas propriedades rurais familiares.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Investigar o processo de construção coletiva de um instrumento de avaliação da qualidade na obtenção do leite, protagonizado por estudantes e equipe técnica do IFES – Campus Santa Teresa.

2.2 Objetivos específicos:

- Construir coletivamente (estudantes e equipe técnica) instrumento que auxilie na avaliação dos fatores envolvidos na qualidade do leite;
- Realizar reflexões relativas à construção do conhecimento pelos estudantes ao longo de sua participação no projeto, nos níveis conceituais, procedimentais e atitudinais;
- Contribuir com a atividade da pecuária leiteira no contexto da agricultura familiar, visando à valorização dos pequenos proprietários rurais;
- Analisar os resultados de qualidade do produto produzido nas unidades familiares, considerando os fatores ligados à conduta de produção e de obtenção higiênica com o seu impacto na qualidade do leite produzido em propriedades familiares do município de Santa Teresa;
- Contribuir com a formação de estudantes no âmbito dos fatores ligados à eficiência de produção, sanidade do rebanho e de obtenção higiênica do leite.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Conceitos Pedagógicos

Segundo Zabala (1998, p. 27), qualquer projeto educacional, bem como sua proposta metodológica, expressa uma concepção do valor que se atribui ao ensino. Nesse sentido, o autor coloca a necessidade de se perguntar: “quais são nossas intenções educacionais? O que pretendemos que nossos estudantes consigam?” As respostas a tais perguntas, na visão do autor, devem remeter a um sistema de ensino ampliado, que, para além das finalidades propedêuticas da escola, contemple a formação integral de “cidadãos”. Tal visão implica numa releitura dos conteúdos que compõem um projeto educacional.

A atividade construtiva para a aprendizagem requer uma interação educativa contingente para ser eficaz, garantindo um movimento interno do processo de construção de conhecimento que subjaz a toda aprendizagem. Contudo, não podemos deixar de apontar a necessidade da objetividade frente a uma intervenção educativa diferenciada, descrevendo claramente a intencionalidade vinculada à ação (DEL RIO, 1996, p.25-44).

Com relação a isso, cabe colocar que os processos de ensino-aprendizagem são atravessados por conteúdos que norteiam a operacionalização dos propósitos de uma escola, um curso ou um projeto de educação. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997), não há consenso entre as várias linhas pedagógicas quanto à forma e importância como os mesmos devem ser abordados e, nesse contexto, a referida publicação adota um posicionamento que implica a mudança de enfoque:

[...] ao invés de um ensino em que o conteúdo seja visto como fim em si mesmo, o que se propõe é um ensino em que o conteúdo seja visto como meio para que os alunos desenvolvam as capacidades que lhes permitam produzir e usufruir dos bens culturais, sociais e econômicos. (Brasil, 1997, p. 51)

De acordo com essa visão, podemos pensar em três categorias de conteúdos: conceituais, procedimentais e atitudinais. Os conteúdos conceituais englobam os aspectos intelectuais necessários para operar com representações, símbolos e imagens que permitem organizar a realidade. Os conteúdos procedimentais trazem a esfera do saber fazer, da concretização de ações práticas previamente planejadas e da tomada de decisões que envolvem tal processo, evidenciando seu caráter ativo e não mecânico. Já os conteúdos atitudinais remetem às repercussões referentes a atitudes, normas e valores que uma escola, curso ou projeto de educação produz em seus educando (BRASIL, MEC/SEF, 1997.126p).

Carvalho Gil (2004) colocam a proposição: acredita-se que se faz necessário antes mesmo de proceder realizar análise sobre os conteúdos referentes a procedimentos não do ponto de vista de uma aprendizagem mecânica, mas a partir do propósito fundamental da educação, que é fazer com que os alunos construam instrumentos para analisar, por si mesmos, os resultados que obtêm e os processos que colocam em ação para atingir as metas a que se propõem.

O presente trabalho parte da noção de conteúdos para pensar a construção de conhecimento num projeto educacional que se propõe a uma nova visão da extensão rural.

As práticas extensionistas atuam como ferramenta decisiva para atingir o objetivo de aproximar o meio acadêmico da realidade na qual ele está convivendo, associando com as questões sociais e econômicas das comunidades que compõem a região de abrangência da Universidade, levando em consideração a realidade na qual as pessoas envolvidas estão inseridas (BORDENAVE, 1988, 104p).

Diversas ferramentas e formas de extensão são possíveis, e uma prática extensionista que seja construída com caráter multidisciplinar tende a apresentar resultados mais eficientes e prolongados, pois a Extensão não possui conceituação nem interpretação única (OAKLEY, 1992)

Dentre os autores que contribuíram para a formação dessa nova visão e do próprio desenvolvimento rural sustentável, destaca-se Paulo Freire, educador que propõe a transformação dos problemas tecnológicos do campo em problemas políticos e sociais, modificando o processo de extensão e difusão de informações, transformando-os em verdadeiros processos de comunicação e educação (FREIRE, 1977, 1979). Esse autor considera o conceito de extensão limitado, pois remete a uma visão unilateral de uma instituição que se “estende” ao campo. Já a proposta da comunicação é dialógica, ou seja, afirma um processo de construção de conhecimento em via de mão dupla, na qual campo e instituição de ensino interagem, aprendem, ensinam e se beneficiam.

Esse pensamento torna-se fundamental quando se entende que o “mundo do lado de fora” das escolas cresceu diferente do tipo de mundo para o qual as escolas estavam preparadas a educar nossos estudantes (BAUMAN, 2002, p. 41-58). Em tais circunstâncias, preparar para “toda a vida” vai adquirir um novo significado diante das atuais circunstâncias sociais. Nesse contexto, concorda-se com Bauman (2007), o qual afirma que precisamos da educação ao longo da vida para termos escolha e, sobretudo, para preservar as condições que tornam essa escolha possível e a colocam a nosso alcance.

Desse modo o conhecimento não será mais considerado como um produto conservado, pronto e acabado para toda a vida, assumindo, muito mais um caráter inconcluso, podendo ser substituível. O conhecimento passa a ter o objetivo de oferecer eficiência, criatividade, competitividade, habilidades básicas para o mundo do trabalho. Em síntese, o conhecimento se transforma em informação que logo será substituída, por considerar que rapidamente estará ultrapassado (ALMEIDA, 2009, p. 65).

Entende-se, aqui, que as concepções tal como apresentadas de conteúdos de aprendizagem, comunicação e educação para toda a vida, apropriadas e vivenciadas junto a um projeto educacional que prima pela formação integral dos educandos e pela afirmação da agricultura familiar, pode trazer benefícios significativos a uma escola rural e à comunidade que a circunda.

3.2 Embasamento Teórico da Prática

3.2.1 Extensão e prática pedagógica

A presença da agricultura familiar relaciona-se à preservação do patrimônio histórico e cultural do Brasil (JESUS, Zanetti e Silva, 2009). Esta reúne aspectos importantes, como família, trabalho, produção e tradições culturais. Além disso, apresenta característica fundamental para o sucesso com tais empreendimentos, o fato das pessoas envolvidas, de maneira direta e exclusiva com a atividade rural, serem proprietárias e usufruírem não somente da rentabilidade de seus sistemas agropecuários, mas da possibilidade de permanecerem unidas em busca de objetivos comuns, como os de uma vida tranqüila, digna, com bem estar social e auto-estima.

Nesse contexto, o potencial da atividade leiteira em gerar renda e fixar o ser humano no campo é extraordinário. No Estado do Espírito Santo a produção de leite foi de 437 milhões de litros em 2010, que representou mais de 6% do valor bruto da produção agropecuária estadual. Essa atividade agropecuária está distribuída em todo o Estado, com

cerca de 16.500 produtores e responde por 30.000 empregos diretos, representando 8% da absorção da força de trabalho no meio rural, com predominância da mão-de-obra familiar (IBGE, 2012).

Uma das questões pungentes no campo da atividade leiteira praticada em pequenas propriedades é a da qualidade do leite, que vai interferir em toda a cadeia de produção dos gêneros alimentícios dele derivados, no que tange principalmente aos aspectos sanitários. Ou seja, o leite de baixa qualidade pode trazer grandes prejuízos à saúde dos consumidores de produtos lácteos. Para que seja possível alcançar as características de qualidade do leite, é necessário que o mesmo seja livre de componentes indesejáveis.

Assim, torna-se importante que sejam realizados, nas propriedades rurais, procedimentos e práticas adequadas para obtenção da qualidade do produto.

Alguns autores apontam que o simples conhecimento dos procedimentos rotineiros que visem à melhoria da qualidade do leite não garante a execução destas práticas. Bunch, R, 221p. (1994) destaca que o conhecimento não apenas de aspectos práticos das técnicas para melhoria da produção, mas também dos aspectos teóricos é fundamental para que os produtores possam adaptar as técnicas para a sua realidade específica. Além disso, Almeida, Silva e Mendes (2003) mostram que produtores com elevado conhecimento sobre qualidade do leite possuíam parâmetros de qualidade superiores em comparação aos produtores com baixo conhecimento.

Nesse sentido, quando se trabalha com produtores com baixo conhecimento teórico, mas grande conhecimento prático, torna-se fundamental o trabalho com grupos. King e Rollins (1999) afirmam que o estímulo à participação, apesar de possuir dificuldades, possibilita maior aprendizado, principalmente pelo intercâmbio de conhecimentos e experiências. Dessa forma, os autores destacam que colocando o conhecimento pontual de cada participante pode-se chegar a um conhecimento maior, totalmente aplicado e voltado a realidade dos participantes do grupo.

3.2.2 Produção leiteira

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento iniciou nos anos noventa a busca por alternativas para melhorar a qualidade desse produto produzido no País. Dessa iniciativa, surgiu o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, desenvolvido inicialmente em 1996. Como versão definitiva das normas desse programa, foi publicada a Instrução Normativa nº51 (IN51), de 18 de setembro de 2002, que determinava a legislação de produção, identidade e qualidade de leites tipos A, B, C, pasteurizados e crus, refrigerados (BRASIL, 2002).

Assim, acompanhando as alterações ocorridas na produção de leite no país, foi aprovada em 2002 a Instrução Normativa 51 (BRASIL, 2002), que ficou conhecida como Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), a qual alterou a legislação brasileira sobre qualidade do leite. Dentre as suas principais características, a Instrução Normativa 51 estabelece limites máximos para a contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT), determina o resfriamento obrigatório do leite na fazenda e estabelece limites máximos para resíduos de antibióticos no leite

Dentre as modificações preconizadas pela IN51, mereceram destaque as normas para o leite tipo C, o qual até então não possuía parâmetros microbiológicos específicos estabelecidos pela legislação. De acordo com as normas estabelecidas, preconizou-se sua refrigeração já na propriedade, além das contagens máximas de aeróbicos mesófilos e de células somáticas, conforme localização geográfica e prazos previamente estabelecidos. Além

disso, para a comercialização formal do leite relacionaram-se a conservação e a coleta do leite cru refrigerado em período não superior a três horas após o término da ordenha, transportado obrigatoriamente a granel (em caminhões tanque), a temperaturas de 4° (tanques de expansão) a 7° C (tanques de imersão).

Todavia, para cumprir com as exigências de qualidade, mantendo ou ampliando a rentabilidade de modo a possuir as condições necessárias para a comercialização do leite, os pequenos produtores carecem de apoio. Por outro lado, é fácil compreender a ineficiência do fluxo de tecnologia, partindo da geração, por meio de pesquisas, passando simplesmente pela difusão e chegando ao produtor. Nesse último modelo, desconsidera-se o fluxo inverso, que muito ainda precisa ser praticado, pois a experiência do produtor, muitas vezes não é considerada na geração de demanda para a condução de investigações científicas.

Desta forma, é importante avaliar o nível de conhecimento atual dos produtores sobre as boas práticas relacionadas à produção de leite de alta qualidade, tendo em vista que, apesar de existirem diversas informações sobre a qualidade do leite em grandes propriedades, ainda são escassos os referentes à pequena produção, bem como a viabilidade dos pequenos produtores de atingirem os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa 51 (OLIVAL, 2002).

É nesse sentido que se faz imprescindível a parceria entre escola e comunidade em projetos que produzam benefícios coletivos e pesquisas cujos resultados tenham efetiva aplicabilidade e relevância social, no caminho apontado por Enguita (2004, p. 104).

Quando a organização escolar abre-se a si mesma (torna-se flexível) e flexibiliza sua relação com o entorno (torna-se aberta), passamos do nível da estrutura ao sistema em sentido pleno [...]. Para isso requer de seus membros, naturalmente, uma atitude de disposição à cooperação (em vez de puramente individualista ou ritual), pró-ativa (em vez de estática ou reativa) e de compromisso com seus fins (não de apego às suas posições ou às rotinas).

Desse modo e de maneira abrangente, busca-se com essa pesquisa reafirmar a escola em seu sentido pleno, uma instituição que educa para a vida e de caráter efetivamente público, aberta à comunidade e ao fazer de seus estudantes.

A realização de uma pesquisa, entre outras coisas, possibilita compreender que muitos caminhos podem ser traçados para se chegar aos resultados esperados, e que a escolha desses caminhos está longe de ser um processo simples e fácil. A escolha dos instrumentos adequados é sempre composta por dúvidas e anseios, já que durante a realização de uma pesquisa algumas questões são colocadas de forma bem imediata, enquanto outras vão aparecendo no decorrer do trabalho de campo (DUARTE, 2002, p.140).

Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada de absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais. (DUARTE, 2002, p. 140).

O entendimento de que o prévio conhecimento da realidade e do objeto de estudo facilitava a escolha dos procedimentos, instrumentos de coleta, amostra e colaboradores, bem como evitava a “estranheza” comum entre pesquisador/objeto de estudo, quando esses não se conhecem, diminuindo o tempo de superação das distâncias e da construção da confiança por parte dos “pesquisados”, contribuíram por dirimir os dilemas anteriores. (Fukuyama, 1996).

Ciente de que nem todas as questões possam ser superadas, mas ao contrário, remetem-se a outras, confirma-se que a produção do conhecimento é inesgotável e está sempre em movimento, renovando-se, expandindo-se. E assim se espera que este trabalho, mais do que apresente alguns elementos, desperte ainda mais o interesse dos estudantes envolvidos pelo estudo do tema.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho se utiliza da pesquisa-ação como metodologia. A pesquisa-ação, como descrita por Richardson (2012, p.[?]) “visa produzir mudanças (ação) e compreensão (pesquisa)”. Trata-se de um método não convencional utilizado em situações cujo foco não está na quantificação, controle e objetividade, mas na possibilidade da construção de um conhecimento que traga consigo melhoria para um grupo de pessoas, as quais querem participar efetivamente de tal construção.

“Existem situações reais em que a pesquisa-ação pode lidar com determinadas dificuldades bem melhor que outras formas de pesquisa ‘mais tradicionais’. O rigor, validade e confiabilidade são resultado da discussão e reflexão crítica com os participantes do grupo.” (RICHARDSON, 2012, [?]).

Ainda segundo o autor, a pesquisa-ação contempla quatro etapas ou passos:

- 1º) **Diagnóstico:** etapa em que o pesquisador identifica e define o problema e na qual é importante obter informações junto ao grupo que participará da pesquisa; é também o momento em que pesquisadores e o grupo planejam a ação;
- 2º) **Ação:** é o momento em que se dá a ação propriamente dita, conforme os objetivos traçados com o grupo;
- 3º) **Avaliação:** corresponde à reflexão do que foi realizado, na qual os participantes e pesquisadores expressam e socializam suas percepções acerca do processo, consistindo no modo pelo qual o grupo pode finalizar o trabalho por meio de um acordo coletivo, que confirma os resultados do trabalho como positivos;
- 4º) **Reflexão:** fase em que se avalia o aprendizado proporcionado pela pesquisa junto ao grupo.

Conforme exposto anteriormente, a presente pesquisa foi desenvolvida junto aos estudantes, e equipe técnica do projeto “Leite com Técnica”.

4.1 Caracterizações do Leite com Técnica

O projeto Leite com Técnica prevê a transferência de uma reunião de conhecimentos e tecnologias para o pequeno produtor de leite, que compreende um conjunto escalonado e articulado de técnicas de produção intensiva, tais como conservação do solo, recuperação da fertilidade do solo, utilização de fertilizantes orgânicos, manejo intensivo de pastagens tropicais adubadas e irrigadas, utilização de cana-de-açúcar + uréia no período da seca, realização de exames de brucelose e de tuberculose nos animais, reposição e preservação de matas ciliares, plantio de árvores para sombreamento. Esse conjunto de técnicas é complementado com o uso de planilhas de controle zootécnico e econômico; a utilização de um quadro dinâmico de controle reprodutivo, de higiene e de qualidade do leite; a identificação dos animais; a melhoria no padrão genético do rebanho; a anotação de registros climáticos (chuva e temperatura máxima e mínima); e a aplicação de práticas associativistas. Além disso, o uso de instrumentos de controle gerencial tais como, planilhas de controle e de análise de custo de produção e de controle zootécnico, tem possibilitado tornar rentável a atividade leiteira nas pequenas propriedades familiares e conseqüentemente transformá-las em atividade fixadora do homem no campo (TUPY, Primavesi e Camargo, (2006).

Para tanto, constituiu-se uma equipe técnico-pedagógica, que serviu de facilitadora no trabalho junto com os estudantes. Tal equipe foi formada por um médico veterinário (o

mestrando em questão), um psicólogo, dois pedagogos, um engenheiro agrônomo e um zootecnista.

4.2 Caracterizações dos Estudantes Envolvidos na Construção e Desenvolvimento do Instrumento

Os estudantes envolvidos na construção do instrumento são alunos pertencentes ao Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Santa Teresa (IFES-ST).

Sendo um total de dezesseis estudantes, divididos em dois grupos de oito estudantes cada, desse total oito matriculados no ensino técnico profissionalizante integrado ao ensino médio, os quais desenvolvem atividades de classe e extraclasse com a finalidade de aprimorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula e transforma-lo em atividades praticas relacionadas a grade curricular. Os outros oitos demais estudantes envolvidos no presente trabalho são matriculados no terceiro período do curso de Engenharia Agrônômica, os quais desenvolvem atividades complementares de extensão rural e pratica de pecuária leiteira como complemento dos conteúdos dados em sala de aula.

4.3 Diagnóstico

A fase de diagnóstico consistiu na participação em reuniões e treinamentos do referido projeto, momento em que se percebeu a necessidade e o desejo dos estudantes participarem de uma ação prática, na qual fossem agentes do processo de construção do conhecimento. A temática da qualidade do leite também foi elencada como um ponto de interesse do grupo e considerada necessária para a melhoria no desenvolvimento da atividade leiteira familiar no município de Santa Teresa-ES.

4.3.1 Caracterização do município de Santa Teresa-ES

Santa Teresa está localizada na região central do Estado do Espírito santo à 19° 56' 12" S e 40° 32' 28" W, com altitude de 655 metros e temperatura média anual de 19°C. Com uma população estimada em 22.179 habitantes, sendo 49% concentrado na zona rural e 51% na zona urbana. Com uma superfície de 671,94 Km² (figura1). A economia do município é dividida em agropecuária 35,65 % indústria 9,02% e comércio e serviços 55,33% (Incaper, 2010, p.27).

De acordo com a classificação climática de Köppen, (1948), o clima predominante do município é tropical de altitude Cwb.



Figura 1 – Mapa do município/distritos de Santa Teresa/ES.

4.3.2 Caracterização das propriedades rurais produtoras de leite do município de Santa Teresa-ES

No município há pequenas propriedades com média de 15 ha, representando 67,39% do total de propriedades existentes, sendo classificada como estrutura fundiária “Fragmentada”, de base familiar, onde os trabalhos produtivos são feitos pela própria família ou no regime de parcerias agrícolas (IDAF 2009). Desse modo, foi planejado que a ação da pesquisa consistiria na construção de um instrumento que auxiliasse na avaliação e monitoramento do processo de obtenção higiênica do leite (quadro 1). A equipe de projeto considerou que tal instrumento contribuiria para atividade dos produtores e, por outro lado, seu processo de confecção, para a inserção dos estudantes numa atividade profunda de aprendizado e comunicação rural. Foram então selecionados dezesseis estudantes para participarem da fase de ação da pesquisa, por meio de critérios de interesse e desempenho no projeto.

Quadro 1- Instrumento de avaliação da qualidade no processo de obtenção do leite ordenha manual ou mecânica

Propriedade: _____
 Proprietário: _____
 Data: _____
 Horário: _____

Itens Observados	Conceitos			Peso 0-2	Pontuação
	Satisfatório	Parcialmente Satisfatório	Insatisfatório		
A. ORDENHADOR					
01	Higiene das mãos e/ou luvas (antes e durante o processo de ordenha)				
02	Higiene do corpo (em geral)				
03	Higiene do vestuário				
04	Cuidados para evitar a queda de				

	cabelos / pêlos no leite					
05	Cuidados para evitar contato do leite com a saliva (falar, tossir, etc.) – ex: uso de máscara					
B. MANEJO DOS ANIMAIS						
01	Limpeza do úbere					
02	Limpeza dos tetos					
03	Realização de teste de mamite					
04	Realização de Pré-dipping					
05	Realização de Pós-dipping					
06	Cuidados para evitar stress nos animais					
07	Cuidados para evitar a queda de impurezas do ambiente no leite (insetos e outros)					
C. AMBIENTE DE ORDENHA						
01	Ventilação					
02	Luminosidade					
03	Limpeza do ambiente					
04	Espaço físico					
05	Disponibilidade de água de qualidade					
D. UTENSÍLIOS E MATERIAIS						
01	Limpeza dos utensílios					
02	Condições de uso dos utensílios					
03	Desinfecção dos utensílios (observando as concentrações recomendadas para as soluções utilizadas)					
04	Prazo de validade dos materiais					
05	Condição de conservação dos materiais					
E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador					
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)					
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador					
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento					
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)					
06	Coagem do leite					
Total de pontos						

4.4 Ação

A fase da ação, tal como ocorreu, pode ser dividida em quatro etapas:

Na ETAPA 1, equipe técnico-pedagógica participou dos encontros semanais do curso de capacitação “Leite com Técnica” no mês de julho de 2010, para trabalhar, junto aos

estudantes aspectos ético-profissionais referentes às relações a serem construídas junto aos produtores rurais atendidos pelo projeto.

Após tal preparação, iniciou-se a ETAPA 2, na qual o grupo de estudantes e equipe técnico-pedagógica (figura 2) visitaram duas unidades demonstrativas atendidas pelo projeto “Leite com Técnica”, com características distintas: uma propriedade em que o processo de ordenha se dá de forma manual, e outra, onde o processo é todo mecanizado. As visitas foram realizadas no mês de setembro de 2010. Cada uma delas subdividiu-se em três grupos menores, visando preservar o ambiente dos animais no momento da ordenha. Cada grupo acompanhou todos os passos do processo, realizando uma observação participante, ou seja, os mesmos foram a campo de forma livre, sem protocolo de observação, interagindo de forma ativa nas atividades desenvolvidas. Posteriormente, ao fim da ordenha, os grupos registraram e discutiram suas observações (figura 3), as quais subsidiaram a construção do instrumento.



Figura 2 - Alunos e equipe técnica visitando propriedades familiares (*)



Figura 3 - Alunos observando e participando da atividade de ordenha

A ETAPA 3, consistiu em uma reunião com todos os participantes para o compartilhamento e registro das impressões geradas pelas experiências vivenciadas pelo grupo. Em seguida, os registros foram avaliados e sistematizados, a partir disso, quando foram criadas categorias que contribuíram para a identificação das etapas e procedimentos que conferem qualidade/higiene ao processo de ordenha.

Na ETAPA 4, a equipe técnico-pedagógica se reuniu posteriormente às visitas para finalizar o processo de elaboração do instrumento, a partir do material produzido pelo grupo.

(*) *Os usos das imagens que aparecem nesse trabalho foram devidamente autorizados pelos participantes, conforme modelo apresentado no anexo 5.*

4.5 Avaliação

Após a sistematização feita pela equipe técnico-pedagógica, os estudantes receberam um protótipo do instrumento para análise e um questionário no qual deveriam opinar e sugerir mudanças para sua versão final.

A equipe recolheu os questionários e novamente sistematizou a contribuição dos estudantes. Tal resultado foi apresentado em uma das reuniões do projeto “Leite com Técnica” em novembro de 2010, na qual o coletivo validou a versão final do instrumento, que se encontra no ANEXO 1.

O instrumento parte da observação e estabelecimento de índices de 0 a 2 (quadro 2) para cada uma dos itens avaliados (índice 0, indicando a pior situação para fator avaliado e índice 2 indicado a melhor situação), utilizando método semelhante ao de Costa (2008), no estabelecimento de correlações lineares entre as variáveis estudadas.

Quadro 2 - Peso das avaliações

Peso	Grau de higienização da ordenha
0	Insatisfatório
1	Parcialmente satisfatório
2	Satisfatório

Para efeito da análise estatística das variáveis CCS e CBT, foi realizada correlação de Spearman (*), com o intuito de verificar o grau de associação linear entre as variáveis.

(*) *Na estatística, o coeficiente de correlação de postos de Spearman, é uma medida de correlação não - paramétrica, isto é, ele avalia uma função que guarda uma relação de ordem entre as variáveis avaliadas, ou seja, mede a relação de ordem entre variáveis ordinais arbitrárias que pode ser a descrição da relação entre duas variáveis. É realizada quando o comportamento das variáveis avaliadas não é normalmente distribuído. É menos preciso que uma correlação de Pearson, pois os valores de intensidade das medidas não são considerados. Apenas a ordem.*

4.6 Reflexão

Nessa etapa foi realizada uma reunião contando com a presença de nove estudantes, o mestrando e a psicóloga (figura 4). Para tal momento, foi formulado o roteiro que se encontra no Anexo 2, visando disparar a discussão que propiciou ao grupo uma reflexão acerca de todo o trabalho desenvolvido, bem como sua repercussão na trajetória acadêmica dos estudantes e os impactos sociais da pesquisa. Tal reunião foi gravada e as falas transcritas, com o devido consentimento e a autorização dos participantes. As mesmas serão utilizadas no decorrer deste trabalho, destacando-se que os nomes dos estudantes foram substituídos por nomes fictícios, visando garantir que as falas de cada um não sejam identificadas. O mestrando foi identificado como Pesquisador 1 e a Psicóloga, como Pesquisador 2. O nome de outras pessoas citadas na conversa foi substituído por nome fictício.



Figura 4 - Reunião com estudantes e equipe técnica da pesquisa.

4.7 Validação Empírica do Instrumento

De forma alinhada ao caminho de pesquisa construído pela prática da pesquisa-ação, optou-se por avaliar o produto dos trabalhos do grupo de estudantes e equipe técnica-pedagógica também de uma forma empírica.

Desse modo, um grupo de 10 produtores atendidos pelo projeto “Leite com Técnica” foi selecionado seguindo algumas condições pré-estabelecidas, com objetivo de se realizar a validação do instrumento formulado. Assim, foram escolhidos aqueles produtores de pequenas e médias propriedades, que vivem exclusivamente da atividade rural.

O instrumento produzido foi aplicado pelo mestrando e técnico vinculado ao projeto “Leite com Técnica” nas propriedades selecionadas, descrevendo as condições qualitativas de cada um dos fatores ligados à qualidade do leite.

Em cada uma das visitas às propriedades, foram coletadas amostras de leite de cada animal lactante. Cada amostra consistiu de cerca de 100 ml de leite, retirados da parte superior e central do recipiente de acondicionamento, após a agitação programada por cinco minutos, utilizando-se um coletor de aço inoxidável e frascos esterilizados, de forma semelhante à descrita por Arcuri, Brito, M. A. V e Brito, J. R. F. (2006).

Os frascos foram transportados em caixas isotérmicas com gelo e enviados ao IDAF (Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo), para Contagem de Células Somáticas, (em CCS mL^{-1}), e Contagem Bacteriana Total (CBT mL^{-1}), além dos seus índices percentuais de gordura, de proteína, de lactose e de minerais, estes últimos formando o total de componentes sólidos do leite.

Os dados dos fatores de acompanhamento foram estratificados conforme a coleta e a época de avaliação. Os mesmos foram contrastados com os respectivos dados de qualidade do leite, agrupados em planilha e submetidos à análise de correlação.

5 ANÁLISE DA DISCUSSÃO

5.1 Percepção Discente

O presente trabalho proporcionou aos estudantes uma situação extraclasse, na qual puderam pensar, dialogar, sugerir e trocar idéias. Foi uma experiência, segundo eles, de grande importância para sua formação, como podemos observar no diálogo a seguir (figura 5):

***Pesquisador 2:** E assim, pessoal, então com toda sinceridade mesmo, vocês acham que essa experiência em específico [...] que é o que a gente está analisando, que é a experiência da construção do instrumento... Vocês acham que ela contribuiu pra formação do curso de vocês, pra essa formação que vocês estão se propondo, ou técnico ou superior?*

***José:** Eu acho fundamental!*

***Joana:** Com certeza.*

***José:** Começar a conviver assim com o produtor.*

***Nina:** A experiência, de estar com o produtor, de estar aprendendo sobre o leite, de estar... É o conhecimento, não é qualquer coisa! Mudou muita coisa!
[...]*

***Joana:** E também aprender. Ensina muito a gente aprender a observar pra depois falar alguma coisa.*



Figura 5 - Reflexão junto aos estudantes

Desse modo, criaram um instrumento inovador (conforme anexo 4) e útil às suas necessidades de ensino, as quais demandam a possibilidade de criação e invenção, contextualizadas com a realidade do campo, com a vivência junto aos produtores rurais, o que compõem com o ambiente de trabalho para o qual o curso escolhido irá formar. Partindo desse princípio, observamos na reflexão realizada com os estudantes a importância da

comunicação com os produtores rurais, (idéia mais ampla que a de extensão), tal como a mesma é abordada por Freire (1977). Nesse sentido, para além do instrumento, os estudantes tiveram a possibilidade de interagir com o produtor, de modo a valorizar o seu saber, o saber oriundo da experiência concreta. As falas a seguir denotam tais apontamentos (figura 6):

Maria: *Tem outra coisa, a produção de leite basicamente é passada de pai para filho em algumas propriedades, então o que pai faz o filho vai fazer e vai passando. Chega uma pessoa e diz que isso aqui tá errado a pessoa não vai aceitar, vai falar assim: “não eu estou fazendo o certo, por que é o que me foi passado!”. Então tem que saber como falar. Eu falo mesmo eu me formei como técnica, mas se mim perguntar algumas coisas pra como chegar e falar com o produtor e dar assistência, eu praticamente não me consideraria técnica. Porque eu não saberia chegar e falar assim: “olha você tem que fazer isso e isso” e nem a conversar. Então a pratica vem disso é viver e aprender.*

Joana: *É porque, eu lembro quando a gente, eu não sei se foi no [produtor x], é foi uma coisa assim... Eu lembro que o funcionário dele passava um líquido na vaca, acho que era para espantar as moscas, aí a gente perguntava, né: “por que está passando esse líquido?”. Aí ele explicou que era por causa das moscas, por causa disso. Então foi meio esse papo que a gente teve com ele, perguntava por que ele colocava a ração na hora, não colocava depois, deixando os animais assim meio longe, meio perto. Era uma coisa meio pra entender o jeito dele ali, a organização dele.*



Figura 6 - Momento de reflexão junto aos alunos

Além disso, essa concepção de comunicação proporcionou aos estudantes a compreensão de que é necessário adquirir uma linguagem própria a ser falada com o produtor, uma linguagem que aproxime e não desqualifique:

Maria: *Porque talvez o produtor está fazendo errado, mas por que ele está fazendo aquilo? Muitas vezes técnicos chega lá com essa imagem, o que aprendeu com teoria vou chegar lá e isso é o que está correto.*

Jorge: *Tem que saber como que resolve o problema com ele, não adianta você ver que está errado e começar a fazer.*

Maria: Falar assim “faz isso,” o produtor não vai fazer!

Pesquisador 2: Vocês acham, pessoal que esse instrumento, que a proposta dele, ele tem alguma relevância social?

Joana: Sim.

O fato de proporcionar uma experiência fora da sala de aula colocou os participantes da pesquisa diante da realidade da família rural numa situação efetiva de ação. Para muitos, essa experiência foi a primeira em que puderam ter esse tipo de contato com os produtores:

Pesquisador 2: Vocês assim, já tinham tido alguma experiência parecida com essa, antes deste momento de ir lá? Vocês já conheciam este tipo de ambiente, ou foi a primeira vez? Como que foi?

Joana: Eu já conhecia, mas não tão a fundo. Só ir no sítio de alguém, na fazenda de alguém, mas sabia como é.

Maria: Eu conhecia também em casa, mas não ir pra avaliar. Pra falar “você tem que fazer aquilo, não pode fazer isso, vamos tentar melhorar nisso!” Mas não nesse sentido.

Destaca-se como um dos resultados desta pesquisa-ação, tendo em vista a formação dos estudantes que dela participaram, o aprendizado significativo de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (BRASIL, 1997), a saber:

- a) **Na esfera conceitual:** manejo alimentar dos animais leiteiros; manejo sanitário; manejo dos equipamentos utilizados na ordenha; obtenção e conservação higiênica do leite.
- b) **Na esfera procedimental:** vivência de situações da atividade leiteira, de modo que o estudante pôde interagir no sentido de contribuir com o processo de obtenção higiênica do leite; produção e utilização de instrumento de avaliação junto ao produtor, contribuindo para a efetiva melhoria na qualidade do leite produzido; conciliação dos saberes científicos com os saberes do campo.
- c) **Na esfera atitudinal:** valorização da agricultura familiar; respeito aos conhecimentos oriundos da prática dos pequenos agricultores; aprendizado para lidar com situações imprevistas ou adversas que venham a ocorrer nas atividades de campo; convivência em grupo de modo saudável, interagindo e cooperando; pontualidade, responsabilidade e comprometido com as atividades que se dispôs a desenvolver.

Tal aprendizagem aparece em falas como as que se seguem:

Pesquisador 1: O fato de vocês saírem da sala de aula e ir para dentro de outra sala de aula, que é a sala da vida, lá fora. O que vocês sentiram disso?

José: Acho que o importante é isso aí, né! Estar junto do produtor.

Joana: Porque acontece muito de, as pessoas que não tem a oportunidade de sair, só vê a teoria e não vê a prática, acaba só tendo aquela teoria não tendo senso crítico do que

realmente acontece. Às vezes fica preso no que ela aprendeu em sala de aula, e quando ela vê realmente o que acontece no campo, às vezes ela não sabe como agir, ou então age de uma maneira até agressiva por que ela não sabe como falar com o produtor. Então essa experiência que a gente tem com o produtor, indo lá perguntando, conhecendo, faz a gente ter uma noção do que a gente vai encontrar quando a gente se formar. Pra gente saber chegar, conversar, orientar.

Podemos perceber, desse modo, que a experiência de pesquisa implicou numa participação ativa dos estudantes, que se fizeram sujeitos da pesquisa-ação:

***Maria:** E até mesmo a relação que teve com o produtor, né! Por exemplo, eu... Eu às vezes sou muito tímida para conversar, para falar. Chegando lá então, você vai avaliar, mas você vai ficar mais quieta e não... Mas teve gente que chegou, conversou mais com o produtor, teve mais influencia crítica, vamos colocar. O que realmente esta fazendo? Esta fazendo isso, por quê? E não chegar lá e ficar observando a pratica: fez isso, mas por que fez isso?*

Os benefícios advindos da realização da pesquisa-ação junto aos estudantes foram até aqui abordados. Faz-se necessário também explicitar que o instrumento produzido, além de ter sido validado junto ao grupo de pesquisa, foi submetido a uma análise paramétrica, a qual também sugere a consistência do mesmo, o qual pode tornar-se um importante meio para que os produtores familiares avaliem constantemente a qualidade de seu trabalho.

Através dos resultados de análises química do leite, pode-se aferir que o instrumento de avaliação proposto demonstrou-se eficiente, uma vez que este instrumento de controle de qualidade do leite proporcionara uma nova opção para a investigação dos problemas relacionados à higiene de obtenção do leite em pequenas propriedades familiares.

5.2 Análises da Qualidade do Leite Produzido nas Propriedades Visitadas

As análises estão demonstradas na tabela 1, onde se encontram os resultados observados para tais variáveis, submetidas ao teste Z.

Tabela 1- Resultados da análise do teste Z, em correlação de Spearman para $\alpha = 0,05$.

Variável	Correlação	Z	Valor de P
CCS	- 0,3801	- 1,1402	0,1271
CBT	- 0,5338	- 1,6013	0,0547

A correlação negativa observada indica que à medida que a nota aplicada no instrumento aumenta (o que indica que a operação está sendo realizada corretamente) os índices de CCS e CBT diminuem. Estes resultados se correlacionam conforme observamos as médias das notas atribuídas pelo mestrando e técnico no instrumento construído, conforme tabela 2.

Tabela 2 - Valores médios das notas atribuídas nas variáveis.

01	Higiene das mãos e/ou luvas (antes e durante o processo de ordenha)	0,9
02	Higiene do corpo (em geral)	1,6
03	Higiene do vestuário	1,3
04	Cuidados para evitar a queda de cabelos / pelos no leite	1,3
05	Cuidados para evitar contato do leite com a saliva (falar, tossir, etc.) – ex: uso de máscara	1,3
01	Limpeza do úbere	1,0
02	Limpeza dos tetos	1,5
03	Realização de teste de mamite	0,5
04	Realização de Pré-dipping	0,8
05	Realização de Pós-dipping	0,9
06	Cuidados para evitar stress nos animais	1,0
07	Cuidados para evitar a queda de impurezas do ambiente no leite (insetos e outros)	1,1
01	Ventilação	1,4
02	Luminosidade	1,7
03	Limpeza do ambiente	1,3
04	Espaço físico	1,9
05	Disponibilidade de água de qualidade	1,4
01	Limpeza dos utensílios	1,9
02	Condições de uso dos utensílios	2,0
03	Desinfecção dos utensílios(observando as concentrações recomendadas para as soluções utilizadas)	1,4
04	Prazo de validade dos materiais	1,2
05	Condição de conservação dos materiais	1,9
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	1,8
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	1,4
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	1,5
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	2,0
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	2,0
06	Coagem do leite	1,5
	Media Total	39,9

Ao se observar as notas aplicadas no instrumento (ANEXO 3) nas 10 propriedades avaliadas, os elevados graus de correlação negativa, com os menores erros aleatórios, conferidos à operação *pós-dipping*, na redução da CCS e CBT, indica que esta operação além de ser fundamental para manutenção da qualidade do leite, foi muito bem aferida com instrumento proposto (conforme laudo de resultado de análise do leite, quadro 3).

Quadro 3. Laudo de resultados de análise do leite

SEQ.	LOCAL	CCS	CBT
	PROPRIEDADE RURAL	(x1000/ml)	(UFC x 1000/ml)
1	SITIO ESPERANÇA	148	132
2	SITIO 3 IRMAOS	174	1635
3	SITIO ROMAGNA	332	404
4	SITIO SANTA MARIA	148	081
5	SITIO SANTO ANTONIO	1244	257
6	SITIO SANTO ANDRE	1536	267
7	SITIO DOS LAGOS	1784	403
8	SITIO MARIANA	984	272
9	SITIO ARROZAL	477	078
10	SITIO PEDRA DA ONÇA	689	1046

Há outros itens, relatados no ANEXO 3, merecedores de destaque, contudo, não cabe aqui uma discussão mais lacônica, uma vez que a proposta inicial do estudo foi realizar a validação do instrumento construído coletivamente pelos estudantes e garantir qualidade educacional e pedagógica aos mesmos.

Por se tratar de um instrumento avaliativo, o qual demonstrou ser coerente com os resultados obtidos através das análises paramétricas, também se pode relatar que o mesmo demonstrou um índice de geração de conhecimento para os estudantes que o desenvolveram.

Sabe-se que a pesquisa em educação é importante, mas também difícil, visto que o resultado educacional tem um comportamento diferente para cada estudante envolvido. Sendo assim, neste trabalho o instrumento de avaliação foi tratado com o propósito de melhoria do ensino extraclasse aos estudantes.

Observou-se através da aplicação do instrumento a interação entre os produtores e os estudantes, em virtude da aproximação provocada pela coleta de dados do instrumento em questão. Essa interação permite uma troca de experiência que é benéfica ao processo educacional, sendo também útil a atividade leiteira familiar. Isso porque permite um retorno mais rápido das atividades, além de uma maior qualidade e segurança na orientação fornecida pelos estudantes aos produtores.

Partiu-se da premissa que muitos produtores não têm contato com a tecnologia de avaliação laboratorial do leite, dessa forma o instrumento assume um papel de extrema importância, tendo em vista que contribui para a reflexão necessária por parte dos profissionais acerca do processo de obtenção higiênica do leite. Essa perspectiva aparece na fala de uma das participantes da pesquisa:

Joana: Porque quando a gente ia na propriedade e ia pra sala de aula, discutia os pontos que mereciam ir para o instrumento, com as críticas, porque a gente falava críticas, e colocava, isso quem nem foi falado anteriormente, isso vai fazer com que o produtor veja o que ele está errando né?! E ele vai melhorar em prol daquilo, porque como o produtor falou aí, muitas vezes o produtor não tem dinheiro pra pagar uma análise de leite, então isso vai

fazer com que ele vai lutando e vai vendo, “ah, hoje eu fiz isso errado tem que melhorar nisso amanhã!”. Então vai estar sempre fazendo com que ele melhore, mas se ele tiver o compromisso, né, de querer melhorar! Não adianta também ele chegar com o instrumento, explicar pra ele, mostrar como funciona, o porque, o que vai acontecer se ele fizer isso se ele também não fizer por onde. Ele também tem que ter compromisso e vontade pra fazer o melhor!

A construção do instrumento proporcionou ao mestrando acompanhar o desenvolvimento crítico dos estudantes envolvidos, pois, os mesmos tiveram durante todo o processo uma melhor capacidade argüitiva, com propostas voltadas a sanar deficiências na construção do instrumento.

Corroborando este trabalho, Méndez (2002, p.98), comenta que “mais que o instrumento, importa o tipo de conhecimento que põe à prova, o tipo de perguntas que se formula, o tipo de qualidade (mental ou prática) que se exige e as respostas que se espera obter conforme o conteúdo das perguntas ou problemas que são formulados” pelos construtores.

Reiterando os limites desta pesquisa, pode-se dizer que os caminhos escolhidos foram apropriados à medida que possibilitaram responder aos anseios estabelecidos inicialmente e, sobretudo, porque se acredita que também possibilitam que outros o refaçam, avaliando as informações aqui apresentadas (DUARTE, 2002).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprendizado vivenciado durante o processo de pesquisa-ação proporcionou aos estudantes a inserção na realidade cotidiana de propriedades leiteiras familiares de forma a contribuir para uma formação ampla, fortalecendo o aprendizado de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais necessários ao exercício da profissão por eles escolhida (Técnico em Agropecuária e Agronomia).

A Pesquisa-ação proporcionou aos estudantes envolvidos uma maximização em sua atuação crítica e participativa em sala de aula, facilitando o processo ensino-aprendizagem.

Além disso, tal pesquisa fortaleceu a função social da escola de contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região na qual está inserida.

Por outro lado, o instrumento mostrou-se válido para avaliação da qualidade do leite.

Ressaltamos por fim que projetos como este são válidos e importantes para as escolas de ensino técnico profissional, tendo em vista a possibilidade da ampliação do conhecimento que proporciona. Esses projetos podem ser estendidos, inclusive, a outras áreas de conhecimento.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALMEIDA, Felipe Quintão de; BRACHT, Valter; GOMES, Ivan Marcelo. **Bauman e a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ALMEIDA, A.C.; SILVA, D.B.; MENDES, C.P.A. **Fatores de risco associados à contagem de células somáticas em leite total de rebanhos bovinos na região Sul de Minas Gerais**. Revista Higiene Alimentar, v.17, n.104/105, p.08, 2003.

ARCURI, E. F.; BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. et al. Qualidade microbiológica do leite resfriado nas Fazendas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. V.58. n. 3. p.440-446. 2006.

BAUMAN, Z. **Desafios educacionais da modernidade líquida**. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 148, p. 41-58. jan./mar. 2002.

BAUMAN, Z. *Vida líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BELOTI, V.; BARROS, M. A. F.; FREIRE, R. L. et al. Evaluation of physicalchemical and microbiological characteristics of pasteurized milk types commercialized in Londrina city, Paraná, Brazil. **Epidemiologie et Sante Animale**, n.311, p.04.a.50, 1997.

BELOTI, V.; BARROS, M. A. F.; SOUZA, J. A. et al. Avaliação da qualidade do leite cru comercializado em Cornélio Procópio, Paraná. Controle do consumo e da comercialização. **Seminário de Ciências Agrárias**, v.20, n.1, p.12-15, 1999.

BELOTI, V.; SANTANA, E. H. W.; FAGAN, E. P. et al. Principais pontos de contaminação na produção leiteira e implementação de boas práticas. **II Congresso Pan-americano de Qualidade do Leite e Controle de Mastite**, Ribeirão Preto, SP, 24 a 27 de novembro de 2002.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é comunicação rural?** 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988, 104p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002. Regulamento Técnico 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, DF, 18 set. 2002. Seção 3.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.126p.

BRASIL. Instrução Normativa nº 51, de 20 de setembro de 2002. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo... **Diário Oficial da União**, Brasília, p.13, 21 set. 2002. Seção 1.

BRASIL (MEC) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>.

BUNCH, R. **Duas espigas de milho: uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994. 221p.

CAMARGO, A. C.; NOVAES, N. J. NOVO, A. M. et al. (d) Projeto Balde Cheio: Transferência de Tecnologia na Produção Leiteira – Estudo de Caso Sítio São João, de Monte Castelo – SP. **Comunicado Técnico 75.** São Carlos – SP. Embrapa. 2006

CARVALHO, A. M. P. e GIL, D. **Formação de professores de Ciências.** Cortez: São Paulo, 2004.

CASTRO, A. W. V. **Análise comparativa dos Modelos de Geração, difusão e Transferência de Tecnologia dos Institutos Públicos de Pesquisa e institutos de pesquisa mistos do Agronegócio Florestal da Região Sul.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração. Porto Alegre. [Tese de Doutorado]. 2005. 321p.

CERQUEIRA, M. M. O. P.; SOUZA, M. R.; LEITE, M. O. et al.. Características microbiológicas de leite cru e beneficiado em Belo Horizonte (MG). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.46, n.6, p.713-721, 1994.

COSTA, G. G. O. Análise de correlação canônica entre os conjuntos de princípios da Qualidade Total. **Revista Cadernos de Administração.** V. 1. n-2. 2008.

DEL RIO, M. J. **Comportamento e aprendizagem: teorias e aplicações escolares.** In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação, v.2. Porto Alegre: ArtMed. Tradução: Angélica Mello Alves. 1996. p.25-44.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: **reflexões sobre o trabalho de campo.** Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Cadernos de Pesquisa, nº 115, março, 2002. p. 139-145.

ENGUITA, M. F. **Educar em tempos incertos.** trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FUKUYAMA, F. Confiança. As **virtudes sociais e a criação da propriedade.** Rio de Janeiro: Rocco, 1996. 429 p.

FRANCO, R. M.; CAVALCANTI, R. M. S.; WOOD, P. C. B. et al. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de leite e derivados. **Higiene Alimentar**, v.14, n.68/69, p.70-77, 2000.

FREIRE, P. **Conscientização: uma teoria e prática da libertação** - uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979. 102p.

Freire, P. **Extensão ou Comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. Prefácio de Jacques Chonchol. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977, 93 p., (11 ed., 2001, 93 p)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE - **Estatística da Produção Pecuária** - Março de 2012: disponível em <www.ibge.gov.br> consultado em 23 de maio de 2012.

IDAF – **Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Espírito Santo** – Escritório Local de Santa Teresa, 2009. Secretaria de Agricultura.

INCAPER – **Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural**. ELDR Santa Teresa – Escritório Local de Desenvolvimento Rural -2010.27P.

JESUS, N. R. S.; ZANETTI, J. P. e SILVA, V. V. Levantamento Sócio-econômico do Manejo de Criação de Pequenas Propriedades de Gado de Leite no município de Santa Teresa. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 4. n. 2. 2009. p. 3247-3251.

KING, R.N. ROLLINS, T. **An evaluation of an agricultural innovation: justification for participatory assistance**. Journal of Extension, v.37, n.4, 1999. [online]. Disponível em: <http://joe.org/joe/1999august/rb2.html>. Acesso em: 20 de Ago. 2003.

KÖPPEN, W. **Climatologia com un estudio de los climas de la tierra**. México: Fondo de Cultura Econômica, 1948. 478 p.

LOURENÇO, L. F. H. e SILVA, M. S. S. Análises físico-químicas e microbiológicas como indicadores da qualidade do leite cru comercializado no município de Castanhal/Pará. **XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Fortaleza, CE, 2000.

MÉNDEZ, J. M. A. **Prova: um momento privilegiado de estudo – não um acerto de contas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.

MOURA, S. M.; DESTRO, M. T. e FRANCO, B. D. G. M. Incidence of *Listeria* species in raw and pasteurized milk produced in São Paulo, Brazil. **International Journal of Food Microbiology**, v.19, p.229-237, 1993.

NADER FILHO, A.; ROSSI JUNIOR, O. D. Evaluation of microbiological characteristics of type C milk and of plastic containers used in packaging in processing plant in São Paulo state, Brazil. **Revista de Microbiologia**, v.20, n.3, p.261-266, 1990.

OAKLEY; GARFORTH. **Guia de formação para a Extensão**. Roma. FAO, 1992.

OLIVAL, A. A. **Avaliação da qualidade do leite dos produtores de Pirassununga, SP, submetidos a um programa educativo**. 2002. 166f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2002.

PEREIRA, M. A.; RODRIGUES, K. L.; MOREIRA, C. N. *Escherichia coli* verotoxigênica em leite cru e beneficiado em Pelotas, RS. **XXI Congresso Brasileiro de Microbiologia**, Foz do Iguaçu, PR, 21 a 25 de outubro de 2001.

POIATTI, M. L.; PARO, F. M.; SCHOCKEN, P. F. L. et al. Características microbiológicas do leite tipo B “in natura” e pasteurizado em diferentes pontos do fluxograma de beneficiamento. **XX Congresso Brasileiro de Microbiologia**, Salvador, BA, 1999. 381p.

RICHARDSON, R. J. **Como Fazer Pesquisa-ação**. [S.I.]: Página de Roberto Jarry Richardson: Pesquisa Qualitativa. Disponível em: <<http://jarry.sites.uol.com.br/pesquisacao.htm>>. Acesso em: 16 mai. 2012.

SCALVO, A. R.; MACHADO, J. G. C. F.; QUEIRÓZ, T. R. Gestão de qualidade em Propriedades Leiteiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL: Conhecimentos para a Agricultura do Futuro, XLV (2007: Londrina). **Anais...** Londrina - PR: SOBER, 2007.

SILVEIRA, N. V. V.; SAKUMA, H. e DUARTE, E. L. Avaliação das condições físico-químicas e microbiológicas do leite pasteurizado consumido na cidade de São Paulo. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.49, p.19-25, 1989.

TEIXEIRA, S. R STOCK, L. A.; YAMAGUCHI, L. C. Planejando a qualidade do leite. **Revista do Instituto Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 50, n. 3, p. 27-34, 1995.

TUPY, O. PRIMAVESI, O. CAMARGO, A.C. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste**. 4. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 38 p. (Embrapa Pecuária Sudeste: Documentos 57).

VERAS, J. F.; RAPINI, L. S.; COUTO, I. P. et al. Monitoring of the raw milk quality and sanitation of teats and dairy equipment. **II Congresso Pan-americano de Qualidade do Leite e Controle de Mastite**, Ribeirão Preto, SP, 2002.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

8 ANEXOS

Anexo 1



Ministério
da Educação



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE ORDENHA MANUAL OU MECÂNICA

Propriedade: _____
 Proprietário: _____
 Data: _____
 Horário: _____

Itens Observados	Conceitos			Peso 0 - 2	Pontuação
	Satisfatório = 2	Parcialmente Satisfatório = 1	Insatisfatório = 0		
A. ORDENHADOR					
01	Higiene das mãos e/ou luvas (antes e durante o processo de ordenha)				
02	Higiene do corpo (em geral)				
03	Higiene do vestuário				
04	Cuidados para evitar a queda de cabelos / pêlos no leite				
05	Cuidados para evitar contato do leite com a saliva (falar, tossir, etc.) – ex: uso de máscara				
B. MANEJO DOS ANIMAIS					
01	Limpeza do úbere				
02	Limpeza dos tetos				
03	Realização de teste de mamite				
04	Realização de Pré-dipping				
05	Realização de Pós-dipping				
06	Cuidados para evitar stress nos animais				
07	Cuidados para evitar a queda de impurezas do ambiente no leite (insetos e outros)				
C. AMBIENTE DE ORDENHA					
01	Ventilação				
02	Luminosidade				
03	Limpeza do ambiente				
04	Espaço físico				
05	Disponibilidade de água de qualidade				

D. UTENSÍLIOS E MATERIAIS						
01	Limpeza dos utensílios					
02	Condições de uso dos utensílios					
03	Desinfecção dos utensílios (observando as concentrações recomendadas para as soluções utilizadas)					
04	Prazo de validade dos materiais					
05	Condição de conservação dos materiais					
E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador					
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)					
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador					
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento					
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)					
06	Coagem do leite					
Total de pontos						

Anexo 2

ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO

- 1) Apresentação da versão final do instrumento.
- 2) Experiência com a aplicação e análises laboratorial.
- 3) Explicação da proposta da pesquisa de mestrado.
- 4) Quem continua no projeto? Por quê?
- 5) Consideram o projeto importante?
- 6) Lembram da experiência que tiveram com relação à ida nas propriedades e na construção do instrumento? Como foi?
- 7) Já tinham tido alguma outra experiência em ambiente de ordenha e com relação a qualidade do leite?
- 8) A experiência contribuiu para o curso em que estão fazendo? Por quê?
- 9) Quais os efeitos dessa experiência em seu dia a dia? Por quê?
- 10) Acreditam que o instrumento tem alguma importância social? Por quê?
- 11) Ao ler o instrumento, você consegue identificar sua contribuição?
- 12) Consideram que o instrumento ficou de fácil aplicação e entendimento?

Anexo 3

Coefficiente de correlação de postos de Spearman (Item X CBT e CCS)

Itens	CBT	
	Corr	Prob
Higiene das mãos e/ou luvas (antes e durante o processo de ordenha)	-0,29	0,19
Higiene do corpo (em geral)	não	P>0,20
Higiene do vestuário	-0,31	0,18
Cuidados para evitar a queda de cabelos / pêlos no leite	-0,41	0,11
Cuidados para evitar contato do leite com a saliva (falar, tossir, etc.) – ex: uso de máscara	-0,41	0,11
Limpeza do úbere	0,4	0,11
Limpeza dos tetos	não	P>0,20
Realização de teste de mamite	-0,39	0,12
Realização de Pré-dipping	não	P>0,20
Realização de Pós-dipping	-0,5	0,06
Cuidados para evitar stress nos animais	não	P>0,20
Cuidados para evitar a queda de impurezas do ambiente no leite (insetos e outros)	0,4	0,11
Ventilação	não	P>0,20
Luminosidade	não	P>0,20
Limpeza do ambiente	não	P>0,20
Espaço físico	não	P>0,20
Disponibilidade de água de qualidade	-0,65	0,03
Limpeza dos utensílios	-0,41	0,11
Condições de uso dos utensílios	não	P>0,20
Desinfecção dos utensílios (observando as concentrações recomendadas para as soluções utilizadas)	não	P>0,20
Prazo de validade dos materiais	não	P>0,20
Condição de conservação dos materiais	-0,29	0,19
Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	-0,24	0,2
Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	-0,34	0,15
Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	0,42	0,11
Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	não	P>0,20
Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	não	P>0,20
Coagem do leite	-0,29	0,19

Anexo 4

Ministério
da Educação

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE
CRECHIM MANDAL / Macapá

Proprietário: S. T. MARISA
 Proprietário: MARCELO CARVALHO
 Data: 13/03/2012
 Horário: 12:45 horas

Item Observado	Condição			Pena	Potencial
	Insuficiente = 2	Possivelmente Insuficiente = 3	Suficiente = 4		
A. HIGIENIZAÇÃO					
01	Higiene das mãos e/ou lavar mãos e descontar o processo de trabalho?		X		
02	Higiene do corpo e dos pés?	X			
03	Higiene do vestuário	X			
04	Condição para evitar a queda de objetos e pilhas no leite	X			
05	Condição para se ter acesso ao leite com a tampa (tela, tamp. etc.) - ou uso de máscara	X			
B. MANUSEIO DOS ANIMAIS					
01	Limpeza do abreu		X		
02	Limpeza dos tetos		X		
03	Realização de teste de mastite			X	
04	Realização de Paratuberculose			X	
05	Realização de Pireloplasma			X	
06	Condição para evitar animais nos ambientes		X		
07	Condição para evitar a queda de resíduos de pastoreio no leite (estruco e outros)		X		
C. AMBIENTE DE OBTENÇÃO					
01	Ventilação	X			
02	Iluminação	X			
03	Limpeza do ambiente	X	X		
04	Uso de água	X	X		
05	Disponibilidade de água de qualidade	X			
D. TRANSPORTE E MANUSEIO					
01	Limpeza dos recipientes	X			
02	Condição de uso dos recipientes	X			
03	Disponibilidade dos procedimentos orientados de conservação e esterilização para os recipientes utilizados		X		
04	Posição de validade dos recipientes		X		
05	Condição de conservação dos recipientes	X			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE					
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador		X		
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X		
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador		X		
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X			
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X			
06	Coagem do leite		X		
Total de pontos					



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE ORÇENHA MANUAL

Propriedade: Sítio Pólvora do Guape
 Proprietário: SILVIA TEODORO
 Data: 16/04/2012
 Hora: 14:30

Item Observado	Condição			Pen.	Pontuação
	Insatisfatório -1	Satisfatório -0	Satisfatório +1		
A. HIGIENIZAÇÃO					
01	Higiene das mãos antes de se colocar a máquina e processo de ordenha	X			
02	Higiene do corpo (sem gorro)	X			
03	Higiene do ambiente		X		
04	Condutas para evitar a queda de cabelos / pólen no leite	X			
05	Condutas para evitar contatos de leite com o leite (leite, udder, etc.) - por uso de roupas	X			
B. MANEJO DA ANIMAL					
06	Limpeza do udder	X			
07	Limpeza das tetas	X			
08	Restrição de uso do mamilo		X		
09	Restrição de Pin-dipping		X		
10	Restrição de Pin-dipping		X		
11	Condutas para evitar stress nos animais	X			
12	Condutas para evitar a queda de leite	X			
13	Impedimento de acúmulo de leite (leiteira e udder)	X			
C. AMBIENTE DE ORDENHA					
14	Ventilação	X			
15	Luminosidade	X			
16	Limpeza do ambiente	X			
17	Espuma de leite	X			
18	Disponibilidade de água de qualidade		X		
D. FERRILHOS E MATERIAS					
19	Limpeza dos utensílios	X			
20	Condutas de uso dos utensílios	X			
21	Manutenção dos utensílios empregados na ordenha (os utensílios empregados para as ordenhas anteriores)	X			
22	Prova de validade dos utensílios	X	X		
23	Condutas de conservação dos utensílios	X			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador		X			
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X			
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	X				
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X				
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X				
06	Coagem do leite	X				
Total de pontos						



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE
OBTENÇÃO DO LEITE
ORDENHA MANUAL

Propriedade: Sítio Romana
 Proprietário: GERALDO GUE ROMAGOSA
 Data: 11/05/2011
 Hora: 15:10 horas

Item Observado	Condição			Fav	Pontuação
	Insatisfatória 0-2	Regular 3-4	Satisfatória 5-6		
A. LIMPEZA					
01			X		
02		X			
03	X				
04		X			
05		X			
B. MANEJO DA UMBIAZADA					
06		X			
07		X			
08			X		
09			X		
10			X		
11		X			
12		X			
C. AMBIENTE DE LACTAÇÃO					
13		X			
14		X			
15		X			
16		X			
17			X		
D. CUIDADOS A MATURAR					
18	X				
19		X			
20		X			
21		X			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X				
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	X				
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	X				
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X				
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X				
06	Coagem do leite	X				
Total de pontos						



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE (ORDENHA MANUAL/MECÂNICA)

Propriedade: SÍTIO SANTA MARIA
Proprietário: JOÃO MACHADO
Data: 12/07/2012
Hora: 14:14:00

Item Observado	Condição			Peso	Pontuação
	Ótima (1)	Regular (2)	Insatisfatória (3)		
A. ORGANIZAÇÃO					
01	Órgãos das ordenhas bem lubrificados durante o processo de ordenha	2			
02	Órgãos de corte (casaca)	2			
03	Órgãos de ventilação	2			
04	Condição para evitar o contato de cabelos / olhos no leite	2			
05	Condição para evitar contatos de leite com a roupa (blusa, touca, etc.) e com o chão	2			
B. MANEIO DAS ORDENHAS					
06	Lubrificação dos órgãos	2			
07	Limpeza dos órgãos	2			
08	Resistência de peças de madeira		3		
09	Resistência de PVC/nylon	2			
10	Resistência de aço/inox	2			
11	Condição para evitar danos aos animais	2			
12	Condição para evitar o contato de impurezas do ambiente ao leite (cabeça e pernas)	2			
C. AMBIENTE DE ORDENHA					
13	Ventilação	2			
14	Lubrificação	2			
15	Limpeza do ambiente	2			
16	Capota fixa	2			
17	Disponibilidade de água de qualidade	2			
D. HIGIENE E MATERIAS					
18	Lubrificação dos materiais	2			
19	Condição de uso das ordenhas	2			
20	Identificação das esterilizantes usadas em ordenhas e recomendações para as ordenhas utilizadas	2			
21	Forma de validade dos materiais	2			
22	Condição de conservação dos materiais	2			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE					
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X			
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	X			
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	X			
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X			
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X			
06	Coagem do leite	X			
Total de pontos					



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE ORDENHA MANUAL

Propriedade: JATIM SÃO JOSÉ
Proprietário: JACQUES BACCIO DA SILVA
Data: 18/05/2012
Município: CAJURU

Table with 6 columns: Item Observado, Condição (Satisfatório, Regular, Insatisfatório), Ponto, and Pontuação. It is divided into sections A (HIGIENIZAÇÃO), B (MATERIALS DE USO), C (ANÁLISE DE OBTENÇÃO), and D (TENSÃO DA MANTENÇÃO).

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE					
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X			
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X		
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	X			
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X			
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X			
06	Coagem do leite		X		
Total de pontos					



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE
ORIENTAÇÃO MANUAL / *prática*

Propriedade: ETA SANTA ANITA
Proprietário: JOSE DAZ ZAROTE
Data: 13/07/2011
Município: ILHÉO

Item Observado	Condição			Foco	Pontuação
	Ótima +2	Satisfatória +1	Insuficiente -1		
A. MANEJO DA UBERCULOSE					
01. Higiene das mãos após tocar o leite e depois o processo de ordenha		X			
02. Uso de luvas (se aplicável)	X				
03. Higiene do mamilo		X			
04. Cuidado para evitar o contato do uddo com o leite		X			
05. Cuidado para evitar contato do leite com o uddo (leite, leite, etc.) em um ato de ordenha		X			
B. MANEJO DA LIMPEZA					
06. Limpeza do uddo		X			
07. Limpeza das mãos		X			
08. Realização de teste de limpeza			X		
09. Realização de desinfecção			X		
10. Realização de PCR-UBC			X		
11. Cuidado para evitar contato do uddo		X			
12. Cuidado para evitar o contato do equipamento de ordenha ao uddo durante a ordenha		X			
C. MANEJO DA OBTENÇÃO					
13. Ventosidade		X			
14. Temperatura	X				
15. Limpeza do ambiente		X			
16. Limpeza do leite	X				
17. Homogeneização do tipo de qualidade	X				
D. OBTENÇÃO E MANEJO					
18. Limpeza das amarras		X			
19. Cuidado de uso das amarras	X				
20. Realização dos procedimentos adequados de conservação recomendados para os produtos ordenhados	X				
21. Prazo de validade dos produtos		X			
22. Cuidado de conservação dos produtos	X				

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X				
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	X				
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador		X			
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X				
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X				
06	Coagem do leite		X			
Total de pontos						

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE
OBTENÇÃO DO LEITE
ORDENHA MANUAL

Propriedade: SÍTIO TRÊS IRMÃOS
 Proprietário: EWERTON BROSEGHINI
 Data: 10/05/12
 Horário: 17:00

Itens Observados	Conceitos			Peso 1-5	Pontuação
	Satisfatório =2	Parcialmente Satisfatório =1	Insatisfatório =0		
A. ORDENHADOR					
01	Higiene das mãos e/ou luvas (antes e durante o processo de ordenha)		X		
02	Higiene do corpo (em geral)	X			
03	Higiene do vestuário		X		
04	Cuidados para evitar a queda de cabelos / pêlos no leite		X		
05	Cuidados para evitar contato do leite com a saliva (falar, tossir, etc.) – ex: uso de máscara		X		
B. MANEJO DOS ANIMAIS					
01	Limpeza do úbere		X		
02	Limpeza dos tetos	X			
03	Realização de teste de mamite				
04	Realização de Pré-dipping			X	
05	Realização de Pós-dipping			X	
06	Cuidados para evitar stress nos animais		X		
07	Cuidados para evitar a queda de impurezas do ambiente no leite (insetos e outros)		X		
C. AMBIENTE DE ORDENHA					
01	Ventilação		X		
02	Luminosidade		X		
03	Limpeza do ambiente		X		
04	Espaço físico	X			
05	Disponibilidade de água de qualidade			X	
D. UTENSÍLIOS E MATERIAIS					
01	Limpeza dos utensílios	X			
02	Condições de uso dos utensílios	X			
03	Desinfecção dos utensílios (observando as concentrações recomendadas para as soluções utilizadas)	X			
04	Prazo de validade dos materiais	X			
05	Condição de conservação dos materiais	X			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X				
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X			
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador	X				
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X				
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X				
06	Coagem do leite	X				
Total de pontos						



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE
ORÇENHA MANUAL / MECÂNICA

Propriedade: Fazenda Luiz César
Proprietário: Luiz Adilson
Data: 21/03/2012
Hora: 13:30

Item Observado	Condição			Peso	Pontuação
	Insatisfatório = 2	Adequado = 3	Satisfatório = 4		
A. ORÇENHAÇÃO					
01	Higiene das mãos após tocar o leite e antes o processo de orçenhar		3		
02	Higiene do corpo com gorro		3		
03	Higiene do ambiente		3		
04	Caldeira para evitar o contato de objetos / objetos no leite		3		
05	Caldeira para evitar contato do leite com a água (falta, excesso, etc) no uso de máquina		3		
B. MANEJO DAS QUILHAS					
06	Limpeza do leite		3		
07	Limpeza do leite	2			
08	Realização de teste de manuseio			3	
09	Realização de Pré-filtração	3			
10	Realização de Filtragem	3			
11	Caldeira para evitar contato com objetos		3		
12	Caldeira para evitar o contato de impurezas do ambiente no leite (lixo e outros)		3		
C. AMBIENTE DE ORÇENHA					
13	Yogurte	2	3		
14	Limpeza do leite	3			
15	Limpeza do ambiente		3		
16	Limpeza do leite	3			
17	Responsabilidade do leite de qualidade	3			
D. UTENSÍLIOS E MATERIAIS					
18	Limpeza dos utensílios	3			
19	Caldeira de uso das máquinas	3			
20	Distribuição das amostras (de acordo com as orientações recomendadas para as análises laboratoriais)		3		
21	Prova de validade das máquinas		3		
22	Caldeira de conservação das amostras	3			

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE					
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X			
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X		
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador		X		
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X			
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X			
06	Coagem do leite		X		
Total de pontos					



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE

ORIGEM MANUAL / mec3r114

Propriedade: S. Tr. Dos Lages
Proprietário: José Luis ROBERTI
Data: 21/07/2018
Horário: 14:00

Table with 5 columns: Item e Observações, Critérios (Subitem, Item, Item), Puro, and Pontuação. It contains sections A (HIGIENIZAÇÃO), B (MANEJO DOS ANIMAIS), C (AMBIENTE DE ORIGEM), and D (TRATAMENTO MATERICO).

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE					
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X			
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)		X		
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador		X		
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X			
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X			
06	Coagem do leite		X		
Total de pontos					



INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DO LEITE ORDEMADO MANUAL / APÊNDICE A

Propriedade: ETA ESPERANÇA
Proprietário: EDUARDO DA SILVA
Data: 13/03/2012
Herdade: IL SOUZA

Item Observado	Condição			Peso	Pontuação
	Insatisfatória -1	Satisfatória +1	Insatisfatória -1		
A. MATERIAIS DE LIMPEZA					
01. Água utilizada para lavar os utensílios e equipamentos de produção de leite		X			
02. Limpeza do espaço (cota geral)	X				
03. Limpeza do ambiente	X				
04. Avaliação para evitar a queda de caldas e resíduo no leite	X				
05. Avaliação para evitar contaminação do leite com a saliva (baba, suor), etc. do produtor de leite	X				
B. MANUSEIO DO ANIMAL					
01. Limpeza do udder		X			
02. Limpeza das tetas	X				
03. Realização de teste de mastite	X				
04. Realização de Prevaling	X				
05. Realização de Prevaling	X				
06. Avaliação para evitar stress nos animais		X			
07. Avaliação para evitar a queda de temperatura do ambiente no leite (resfriamento)		X			
C. AMBIENTE DE OBTENÇÃO					
01. Ventilação			X		
02. Umidade		X			
03. Limpeza do ambiente	X				
04. Espaço físico	X				
05. Disponibilidade de água de qualidade	X				
D. MANUSEIO E MATERIAS					
01. Limpeza das mãos	X				
02. Condição de uso das mãos	X				
03. Distribuição das amostras considerando as concentrações recomendadas para as análises realizadas		X			
04. Prazo de validade das amostras		X			
05. Condição de conservação das amostras	X				

E. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DO LEITE						
01	Tempo gasto até o armazenamento do leite no resfriador	X				
02	Condições do ambiente em que o leite está até o momento de ser resfriado (local fresco, limpo e sombreado)	X				
03	Cuidados para evitar a queda de impurezas no recipiente em que se encontra o leite até ir para o resfriador		X			
04	Higiene do local onde se encontra o tanque de resfriamento	X				
05	Instalações do local onde se encontra o tanque de resfriamento (ventilação, disponibilidade de água de qualidade, local coberto, etc.)	X				
06	Coagem do leite	X				
Total de pontos						

Anexo 5

AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, _____, portadora(o) da Cédula de Identidade RG nº _____, inscrito no CPF/MF. sob nº _____, residente à Rua _____, Bairro _____ nº _____, na cidade de _____, AUTORIZO o uso da minha imagem, aluna regularmente matriculada no curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio ou Engenharia Agrônômica do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Santa Teresa, em todo tipo de material entre fotos, documentos e outros meios de comunicação, para ser utilizado com fins de divulgação e registro das atividades de Educação Inclusiva desta Instituição, desde que não haja desvirtuamento da sua finalidade.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Santa Teresa, ____ de _____, de 2010.

Nome do Aluno