

Implementação e avaliação de um programa educativo sobre qualidade do leite: aspectos culturais, sociais e tecnológicos

Implementation and evaluation of an educational program about milk quality: cultural, social and technological aspects

Alexandre de Azevedo Olival¹
Andrezza Alves Spexoto²
Luís Fernando Laranja da Fonseca³
Marcos Veiga dos Santos⁴

Resumo

Sabendo que o conceito de sustentabilidade da produção rural envolve não somente a visão ecológica da produção, mas também dimensões culturais, políticas e sociais, foi estruturado um programa educativo sobre qualidade do leite, baseado nas teorias pedagógicas de Paulo Freire, para ser implementado em produtores familiares de Pirassununga, SP. O principal objetivo da pesquisa, caracterizada como pesquisa qualitativa participante, foi verificar as alterações tecnológicas, culturais e sociais desencadeadas pelo programa. Enquanto as alterações culturais foram identificadas pela mudança de percepção sobre os desafios da atividade leiteira, em particular com relação à qualidade do leite, as mudanças sociais foram identificadas mediante a frequência e qualidade do trabalho em grupo dos produtores. As alterações tecnológicas foram consideradas tendo como parâmetros a contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT). O projeto envolveu cinco fases: diagnóstico geral; diagnóstico educativo; planejamento participativo; execução de atividades educativas e avaliação final. Em cada fase, foram traçadas estratégias para coleta de dados qualitativos e quantitativos. Assim, observou-se avanço tecnológico nos produtores participantes, com melhoria da qualidade do leite produzida, sendo que tal avanço foi amplamente fundamentado em alterações culturais e sociais.

Termos para Indexação: Extensão Rural; Programa Educativo; Leite; Contagem de Células Somáticas; Contagem Bacteriana Total

Abstract

Because the concept of rural production sustainability involves not only an ecological vision of the production but also cultural, politics and social dimensions, an educational program was structured about milk quality, based on Paulo Freire's pedagogic theories, to be implemented in family producers of Pirassununga, SP. The main objective of the research, characterized as participant qualitative research, was to verify the technological, cultural and social alterations developed by the program. The cultural alterations were identified through the change of perception about dairy activity and challenges. Milk quality and the social changes were identified through the frequency and quality of the work in group of the producers and the technological alterations were considered tends as parameters the somatic cell count (SCC) and total bacterial count (TBC). As a result, technological progress was observed within the participant producers, resulting in improvement of the milk quality as a consequence of cultural and social alterations.

Indexation terms: Rural extension; Educational program; Milk; Somatic cell count; Total Bacterial Count

-
- 1) Médico Veterinário, Diretor do Instituto Fernando Costa. Mestre em Nutrição Animal. Rua Gal. Osório, 508 sala 21 Pirassununga, SP.
 - 2) Médica Veterinário, Mestre em Nutrição Animal, Diretora do Instituto Fernando Costa. Rua Gal. Osório, 508 sala 21 Pirassununga, SP.
 - 3) Médico Veterinário, Professor Doutor – FMVZ-USP. Av. Duque de Caxias Norte, 255 – Pirassununga, SP 13635.090 – fonsseca@usp.br
 - 4) Médico Veterinário, Professor Doutor – FMVZ-USP. Av. Duque de Caxias Norte, 255 – Pirassununga, SP 13635.090 – fonsseca@usp.br

1 Introdução

O período da chamada “Revolução Verde”, pelo que passou a agropecuária nacional durante a década de 70, possibilitou a elevação dos índices de produtividade em diversas culturas, mas também trouxe, como efeito colateral, problemas de ordem ambiental, cultural, social e econômica, baseados sobretudo na utilização em massa de insumos, concentração de terras, êxodo rural e perda de identidade cultural da população rural (Caporal, 2001).

Dentro desse contexto, a própria Extensão Rural entrou em declínio e descrédito, sendo, atualmente, seus princípios e bases fortemente questionados. Dessa forma, Olinger (1996) destaca problemas técnico-administrativos nas instituições responsáveis pela extensão rural no Brasil, enquanto outros autores, tais como Lacki (1985) e Cavalcanti *et al.* (1985) apontam para a necessidade de mudança no enfoque e nos princípios da extensão rural no País, abandonando o antigo paradigma da “modernização para o desenvolvimento”, aceitando o conceito de “multilinearidade do desenvolvimento”, no qual o desenvolvimento está baseado não somente em aspectos econômicos, mas, sobretudo, em aspectos culturais, sociais, ambientais, políticos entre outros, a depender da sociedade a qual se destina.

É dentro desse novo ideal de extensão rural que nasce a Agroecologia – um novo paradigma que engloba aspectos múltiplos do desenvolvimento rural –, garantindo não apenas a sustentabilidade da produção do ponto de vista ecológico (preservação ambiental), mas também do ponto de vista social, cultural e político (Altieri, 2001). Diversos autores contribuíram para a formação dessa nova visão da extensão rural e do próprio desenvolvimento rural sustentável, como os trabalhos realizados por 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; Freire, 1979).

Dentro desses novos princípios, destacam-se conceitos como participação, conscientização e o engajamento político dos produtores rurais. Assim, experiências que traduzam esses ideais para a realidade da produção

rural ainda são escassas, mas extremamente necessárias para a consolidação de uma nova ordem no meio rural brasileiro.

Particularmente no caso da produção de leite no País, os produtores encontram-se em período de profunda mudança conceitual: por um lado, o fim do controle governamental dos preços ocorrido no início da década de 90 e a entrada de empresas multinacionais no País trouxeram reduções constantes nos preços pagos pelo leite (Vilela, 2002), por outro, a aprovação da Instrução Normativa 51, tornando mais rígida as normas de qualidade do leite refrigerado (Brasil, 2002), se encarrega de elevar as exigências em termos administrativos e técnicos desses produtores. Conforme aponta Almeida (2001), tal conjunção de fatores deverá expulsar da atividade leiteira até 2/3 dos produtores atuais em longo prazo. As razões para essa expulsão, para Reis e Carvalho (1999), podem ser encontradas em problemas tecnológicos, sociais e culturais de todo o sistema agroindustrial do leite no País, destacando-se a desorganização do setor produtivo, a concentração de forças no setor industrial e de distribuição, a falta de acesso a tecnologias adequadas de produção entre outros pontos.

Assim, a presente pesquisa teve como principal objetivo implementar um programa educativo voltado à qualidade do leite, baseado nas teorias pedagógicas de Paulo Freire, avaliando as alterações culturais, sociais e tecnológicas induzidas pelas atividades propostas. Os parâmetros de qualidade considerados foram a Contagem de Células Somáticas (CCS) e a Contagem Bacteriana Total (CBT), parâmetros incluídos na Instrução Normativa 51 (Brasil, 2002). Como objetivos específicos, foram determinadas as mudanças de percepções sobre a atividade leiteira e sobre a qualidade do leite, além da relação entre participação ativa dentro do programa educativo e a presença dos produtores em todas as fases do programa com a alteração da qualidade do leite.

2 Material e Método

Metodologia Empregada

O programa educativo realizado teve como base CONESCO (1986) e Bunch (1995), sendo realizado em cinco etapas: Diagnóstico Geral, Diagnóstico Educativo, Planejamento, Execução e Avaliação Final. Em todas

as etapas, foram destacados a participação comunitária e os mecanismos de avaliação e “feedback” (retroalimentação). Para cada etapa do programa, foram estipulados objetivos específicos, sendo adotadas metodologias qualitativas e quantitativas para coleta de dados.

As fases de diagnóstico geral e educativo objetivaram identificar características técnicas dos produtores da região, além de traçar o perfil cultural (percepções sobre qualidade do leite) e social (grupos de afinidade) dos produtores participantes da pesquisa. Para isso foram realizadas pesquisas em dados oficiais (dados relativos ao diagnóstico da produção rural realizado pela Casa da Agricultura/CATI do município), entrevistas estruturadas individuais e sessões de observação simples de produtores locais. Para a identificação do grupo de produtores para início do trabalho, foi realizada a técnica do Sociograma (Minicucci, 2002), procurando a identificação de produtores com características socioculturais semelhantes. Além disso, foram realizadas coletas de leite para análise da Contagem de Células Somáticas e Contagem Bacteriana Total, seguindo a metodologia proposta por Marshall (1993).

A etapa de planejamento objetivou o levantamento, por meio de grupos de discussão (Bogdan e Biklen, 1994), dos conteúdos a serem abordados durante o programa bem como a forma mais eficiente para a etapa de transmissão de informações (execução).

Na etapa de execução, realizaram-se as atividades educativas planejadas. Para isso, procurou-se adaptar os conceitos e a metodologia dos “círculos de cultura” realizados por Paulo Freire (Freire, 1979): em cada reunião com os produtores, foi projetada uma imagem distinta da comunidade, com o auxílio de retroprojetores, iniciando debates sobre aspectos sociais, culturais e tecnológicos da produção rural. O quadro 1 ilustra as imagens utilizadas e os pontos discutidos pelo grupo de produtores participantes.

Quadro 1: Imagens projetadas durante as reuniões educativas e respectivos temas discutidos durante as reuniões.

Imagens	Temas Discutidos
Animais pastando	Conceito de cultura e natureza Origem da cultura e da natureza
Ordenha manual típica	Importância da cultura local

	Necessidade de adaptações para um novo mundo
Grupo de produtores em festa religiosa	Importância da comunicação Transmissão cultural
Ordenha mecânica	Papel da tecnologia na produção rural
Casa e estábulos simples, animais rústicos.	Causas da situação atual dos produtores Estratégias para melhorar Novos desafios para a produção rural

Os temas estritamente técnicos, como a qualidade do leite, foram abordados à medida que foram levantados pelos produtores, em qualquer reunião, não havendo assim uma “estruturação formal” do programa.

Como dados para essa etapa, utilizou-se a descrição de cada atividade educativa, baseando-se no relato de um observador simples e um participante, conforme apontam Bogdan e Biklen (1994). Após cada reunião, os relatos foram transcritos. Além disso, foram realizadas quatro coletas de leite para análise da CCS e CBT, seguindo a mesma metodologia do diagnóstico inicial.

Forma de Apresentação dos Resultados

Os resultados finais foram divididos em dois grupos: Aspectos Culturais/Sociais da Comunidade e Aspectos Tecnológicos. Para o primeiro grupo de resultados, utilizou-se como dados os registros de cada atividade educativa realizada durante a etapa de Execução. Esses dados foram tratados como dados qualitativos, sendo analisados mediante codificação conforme indicam Bogdan e Biklen (1994). Para ressaltar a relevância dos dados, alguns resultados serão exemplificados pela exposição de “unidades de dados” (trechos extraídos das descrições e que exemplificam de maneira precisa o resultado obtido). As categorias utilizadas para codificar as transcrições estão expostas no Quadro 2.

Quadro 2: Categorias utilizadas para análise qualitativa da transcrição das reuniões educativas.

Categoria	Definição
Percepção sobre qualidade do leite	Frase que especifique a opinião do produtor sobre aspectos da qualidade do leite.
Percepções sobre o trabalho em grupo	Frase que especifique a opinião do produtor sobre o trabalho em grupo.
Atitudes para a melhoria da qualidade do leite	Frase ou atitude tomada durante a reunião que resulte em estímulo para a melhoria da qualidade do leite
Atitudes para a melhoria do trabalho em grupo	Frase ou atitude tomada durante a reunião que resulte em estímulo ao trabalho grupal.

Os aspectos tecnológicos foram avaliados de acordo com os parâmetros de qualidade considerados ao longo do programa (CCS e CBT), sendo tratados como dados quantitativos e submetidos à análise estatística.

Para avaliar o efeito do programa educativo sobre a CCS e CBT, os produtores participantes foram estratificados de acordo com dois critérios: nível de participação nas atividades propostas e época de entrada nas atividades envolvidas pelo programa (presença ou não em todas as fases do programa). Como critério para o nível de participação, foi utilizado o número de intervenções de cada produtor dentro de cada reunião consideradas benéficas para o desenvolvimento do trabalho em grupo. Produtores que não freqüentaram as reuniões ou que não opinaram durante estas foram considerados com baixa participação.

Para as análises estatísticas, os resultados da CCS e CBT foram transformados em escala logarítmica. Foram realizadas as análises estatísticas não-paramétricas de Wilcoxon para amostras pareadas (avaliação do efeito do programa educativo em diferentes grupos de produtores) e Wilcoxon-Mann-Whitney para duas amostras (avaliação da diferença entre grupos de produtores). As análises foram baseadas em Stell *et al.* (1990).

3 Resultados e Discussão

Identificação e caracterização do grupo de trabalho – Diagnóstico Geral e Educativo

As fases de diagnóstico ocorreram de março a julho de 2001. O grupo inicial de participantes da pesquisa foi composto por sete produtores. Esse grupo apresentava as seguintes características: baixa produção (entre 30 e 150 litros/dia), não-utilização de tecnologias modernas na produção (ordenha manual, produção/animal em torno de 5 a 6 litros/dia, grande sazonalidade na produção), mão-de-obra familiar, desmotivação com a atividade leiteira (desejo de parar com a produção de leite, mas impossibilidade de abandonar o campo) e uma certa “coesão” social, tendo em vista a organização informal dos produtores em torno da Igreja do bairro, formando o que Souza (2000) conceitua como comunidade. Essas características permitem concluir que os produtores participantes da pesquisa podem ser enquadrados, seguindo a proposta de Jank *et al.* (1999), como “não-especializados”.

O diagnóstico educativo mostrou que, apesar da maioria dos produtores ter alguma forma de conhecimento prático sobre a mastite e a contaminação bacteriana no leite, faltavam a eles conhecimentos mais completos sobre os temas o que impossibilitava a adoção de medidas completas para a prevenção destes problemas. Além disso, 100% dos entrevistados relataram que desconheciam o caráter subclínico da mastite. O desconhecimento sobre os aspectos não-observáveis dos parâmetros de qualidade considerados pode ser explicado conforme aponta Bordenave (1988) que destaca que os pequenos produtores rurais reconhecem somente aquilo que é facilmente observável (aspectos concretos) dentro da sua realidade.

Apesar do aspecto “higiene” ser lembrado por alguns produtores como ponto importante para a prevenção da mastite e contaminação bacteriana no leite, nenhum entrevistado conseguiu especificar medidas de higiene tais como a desinfecção de tetos antes da ordenha ou a limpeza de equipamentos e utensílios de ordenha, medidas eficazes para a diminuição da contaminação de bactérias no leite e controle da mastite (Fonseca e Santos, 2000). Esses resultados estão de acordo com os dados apresentados por Almeida *et al.* (2003) que destacaram a falta de informação técnica sobre qualidade do leite existente em propriedades do Sul de Minas Gerais, e com Prado *et al.* (1997), que também identificaram a falta de procedimentos higiênicos eficazes para a prevenção da mastite.

O diagnóstico mostrou ainda que os produtores, apesar de insatisfeitos com a atividade, não encontravam soluções para a melhoria das condições. Nesse sentido, alguns citaram a informalidade como medida para viabilizar a sua produção, uma vez que, conforme apontam Farina *et al.* (2000) essa prática permite o acréscimo na renda do produtor.

Apesar de reconhecerem em sua totalidade a importância da união com outros produtores para a melhoria das condições, nenhum entrevistado mencionou qualquer estratégia para propiciar essa união ou os procedimentos necessários para que a comunidade conseguisse avançar na forma de grupo.

Planejamento, Execução e Avaliação das Atividades Educativas

As etapas de planejamento, execução e avaliação final ocorreram de agosto de 2001 a março de 2002. Com base nas transcrições de cada atividade educativa realizada, foram feitas inferências em relação às perspectivas dos produtores a respeito da qualidade do leite e o trabalho comunitário como saída para a melhoria das condições. Partindo da fase de planejamento, outros produtores entraram no programa, totalizando ao final 11 participantes. Foram realizadas durante esse período 12 reuniões com a comunidade.

Com respeito às perspectivas sobre a qualidade do leite, pôde-se verificar uma evolução no pensamento dos produtores em relação à própria definição de qualidade. De uma visão simplista (*“leite de qualidade é aquele que o laticínio aceita e o de qualidade ruim é o que o laticínio devolve”*) os produtores, que participaram ativamente do projeto, passaram a ter uma visão mais ampla, compreendendo que a qualidade não estava ligada a equipamentos modernos, mas, sobretudo, à prática de ordenha e cuidados com o leite (*“este negócio de tanque de expansão é bom...mas não funciona em quem não mudar a ordenha”*). O próprio papel da qualidade do leite como fator de desenvolvimento foi discutido com os produtores (*“não dá para exigir que o laticínio pague mais se a gente continuar entregando este leite ruim. Temos que primeiro mudar, entregar um leite sem mastite e com pouca bactéria, para depois exigir os nossos direitos”*).

Bunch (1995) destaca que o conhecimento não apenas de aspectos práticos das técnicas para melhoria da produção (como fazer), mas também

dos aspectos teóricos é fundamental para que os produtores possam adaptar as técnicas para a sua realidade específica. Além disso, Almeida *et al.* (2003) mostram que produtores com elevado conhecimento sobre qualidade do leite possuíam parâmetros de qualidade superiores em comparação aos produtores com baixo conhecimento.

O trabalho envolvendo a qualidade do leite, mesmo para produtores com baixo nível de modernização, mostrou-se ser de fundamental importância, sobretudo em quatro aspectos: aumento do rendimento na fabricação de queijos, tendo em vista a produção artesanal de alguns produtores locais; interrupção das devoluções de leite por parte do laticínio, gerando um aumento na renda real e imediato ao produtor; viabilização de negociação com o laticínio, gerando perspectivas de melhoria de preço; e melhoria das condições de trabalho (*“hoje em dia, ficou até melhor de trabalhar...hoje, se eu não limpo o peito da vaca, se o estábulo fica sujo, se eu não passo cloro na mão, dá até nojo ordenhar a vaca”*).

Foi verificada nas estratégias para melhoria da qualidade a mudança de um quadro inicial no qual os produtores possuíam uma vaga idéia sobre “higiene”, para um quadro no qual participantes ativos passaram a traçar verdadeiros “planos” de melhoria da qualidade, adequando os princípios discutidos na literatura a sua realidade, conforme aponta Bunch (1995). Nesse sentido, o caráter participativo das reuniões se mostrou mais eficaz, uma vez que, repartindo o conhecimento prático e pontual de cada produtor durante as reuniões, pôde-se chegar a um conhecimento maior, estimulando ainda o desenvolvimento da iniciativa e o resgate da cultura própria de cada produtor – aspectos lembrados por Improtta (1996) e Freire (1977). Conforme comprovaram King e Rollins (1999), o trabalho com grupos, estimulando a participação, apesar de possuir dificuldades particulares, possibilita maior aprendizado dos participantes, especialmente pelo intercâmbio de conhecimentos e experiências.

Os resultados apontam para a transformação da percepção sobre qualidade do leite, sendo que os produtores passaram a perceber a melhoria da qualidade não como mais uma tecnologia complicada para ser introduzida, mas como uma estratégia para o desenvolvimento da comunidade.

Com relação ao trabalho da comunidade como um grupo, embora a participação dentro das reuniões fosse máxima, em todo período de atividades, não foi observada nenhuma estratégia de organização formal dos produtores, compreendendo a organização formal conforme citado por Peraci (2001). Algumas causas para esse fato foram mencionadas pelos próprios produtores, a saber: longas distâncias entre os diversos produtores, pois participaram do programa produtores de diferentes bairros rurais (a localização geográfica não foi um critério estabelecido para a formação do grupo inicial ou aceitação dos produtores no decorrer do programa), e divergência de objetivos entre produtores, uma vez que enquanto um grupo dos participantes tinha interesse na produção artesanal de derivados outro preferia continuar com a entrega de leite aos laticínios da região. No entanto, ocorreu evolução da percepção dos produtores com respeito ao trabalho em grupo: de uma visão inicial simples (*“Temos que nos unir para melhorar a situação”*), passou-se a uma visão mais completa da organização (*“as reuniões entre produtores são importantes pois é quando ficamos sabendo o que se passa com cada produtor. É assim que agente pode resolver os problemas juntos, cada um falando do seu ponto de vista”*).

Barney e Smith (1998) destacam que o compartilhamento de visões sobre o mundo e sobre o próprio trabalho em grupo das comunidades de produtores rurais é um passo importante para superar os desafios futuros da atividade, sendo um estágio inicial do desenvolvimento comunitário, tendo em vista que esses procedimentos levam a um acréscimo do “capital social” da comunidade que pode ser revertido em fatores produtivos.

Parâmetros de Qualidade: CCS e CBT

Com relação à CBT, observou-se redução média de 11,6% após a implementação do programa educativo ($P < 0,05$). No entanto, os produtores considerados com baixa participação obtiveram, conforme exposto na Tabela 1, porcentagem de redução superior aos produtores considerados com elevada participação nas atividades. Embora pequena, a diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$). Quando os produtores foram extratificados de acordo com a época de entrada no programa educativo, observou-se que os produtores, que participaram das fases de diagnóstico e

planejamento, obtiveram uma redução maior na CBT do que os produtores que participaram somente da fase de execução ($P < 0,05$), conforme exposto na Tabela 2.

Tabela 1: Média aritmética do Log CBT dos produtores antes e após a implementação do programa educativo de acordo com o nível de participação nas atividades do programa.

Nível de Participação	N	Log CBT Inicial (UFC/mL)	Log CBT Final (UFC/mL)	% de Redução
Baixo ¹	5	6,09	5,33	12,48
Alto ²	5	6,60	5,89	10,76

1. Produtores que não freqüentaram ao menos cinco reuniões ou não contribuíram para o trabalho em grupo.

2. Produtores que freqüentaram ao menos cinco reuniões ou contribuíram para o trabalho em grupo.

Tabela 2: Média aritmética do Log CBT dos produtores antes e após a implementação do programa educativo de acordo com a época de entrada no programa educativo.

Época de Entrada	N	Log CBT Inicial (UFC/mL)	Log CBT Final (UFC/mL)	% de Redução
Diagnóstico ¹	6	6,40	5,30	17,18
Execução ²	4	6,27	6,07	3,19

1. Produtores que fizeram parte do diagnóstico participativo.

2. Produtores que entraram no programa somente durante a fase de execução.

Com relação à CCS, observou-se redução média após a implementação do programa educativo de 9,3% ($P < 0,05$). Os produtores com alta participação obtiveram, conforme apresentado na Tabela 3, redução na CCS superior aos produtores considerados com baixa participação ($P < 0,05$). Com relação à época de entrada no programa, os produtores, que participaram das primeiras fases, obtiveram reduções maiores do que os produtores que entraram após a fase de Planejamento ($P < 0,05$).

Tabela 3: Média aritmética do Log CCS dos produtores antes e após a implementação do programa educativo de acordo com o nível de participação nas atividades do programa.

Nível de Participação	N	Log CCS Inicial (celulas/mL)	Log CCS Final (celulas/mL)	% de Redução
Baixo ¹	5	5,44	4,98	8,59
Alto ²	5	5,78	5,20	10,07

1 Produtores que não freqüentaram ao menos cinco reuniões ou não contribuíram para o trabalho em grupo.

2. Produtores que freqüentaram ao menos cinco reuniões ou contribuíram para o trabalho em grupo.

Tabela 4: Média aritmética do Log CCS dos produtores antes e após a implementação do programa educativo de acordo com o a época de entrada no programa educativo.

Época de Entrada	N	Log CCS Inicial (celulas/mL)	Log CCS Final (celulas/mL)	% de Redução
Diagnóstico ¹	6	5,62	4,92	12,47
Execução ²	4	5,60	5,34	4,66

1. Produtores que fizeram parte do diagnóstico participativo.

2. Produtores que entraram no programa somente durante a fase de execução.

Os resultados mostram que dentre os critérios utilizados para classificar os produtores, a presença em todas as fases do programa foi o critério que mais apresentou diferença entre os grupos de produtores: neste aspecto, as porcentagens de redução na CCS e CBT foram cerca de 8 e 16% respectivamente maiores nos grupos que participaram desde as fases de diagnóstico geral e educativo e planejamento.

Quanto à participação, a pequena variação entre os grupos de produtores pode indicar que o critério utilizado para determinar o nível de participação do produtor não foi o mais adequado, tendo em vista que, mesmo produtores, que não estavam presentes nas reuniões ou que não emitiam suas opiniões durante estas, acabaram usufruindo das informações discutidas ao longo do programa e obtendo reduções nos parâmetros de qualidade analisados.

Bordenave (1988) e Bunch (1995) ressaltam que a comunicação informal entre produtores e o estímulo em fazer parte de um programa de melhoria da produção rural podem favorecer a disseminação da informação técnica mesmo ente os produtores que não participam ativamente das atividades desse programa. Além disso, características individuais dos produtores, como cosmopolitismo, liderança, facilidade de adquirir informação entre outras características podem facilitar ou dificultar a participação nas atividades.

Conclusão

Os resultados obtidos nas condições do presente estudo permitiram concluir que o programa educativo proposto foi eficiente na modificação de aspectos culturais, sociais e tecnológicos de pequenos produtores de leite. Produtores, que participaram ativamente do programa, obtiveram reduções da CCS maiores do que os produtores que não participaram ativamente do programa. Ademais, produtores que fizeram parte de todas as atividades do programa educativo, incluindo as fases de diagnóstico e planejamento participativo, obtiveram reduções maiores na CCS e CBT do que os produtores que participaram do programa apenas na fase de execução.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, E. F. L. Aspectos sociais da produção de leite no Brasil. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; JÚNIOR, E. V. H. **Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. p. 117-124.

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**, vol. 17, n.104/105, 2003. p. 08.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 3.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 110p.

BARNEY, J. P.; SMITH, T. R. How local dairy communities can compete in the global marketplace. **Journal of Dairy Science**, vol. 81, 1998. p.1762-1768.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994. 336p.

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 n. 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, 18 de setembro de 2002. Seção 3. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/das/dipoa/in51.htm> >. Acesso em: 25 set. 2002.

BUNCH, R. **Duas espigas de milho: uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 220p.

CAVALCANTI, A. P.; CEZAR, V. M.; SOUZA, J. M.; SUMAN, R. Enfoques participativos da extensão rural para pequenos agricultores. I **Seminário Internacional de Extensão Rural**. Brasília, 1985. p. 42-45.

CAPORAL, F. R. **Hacia la extensión rural del futuro: los caminos posibles en Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATR/RS, 2001. 60p.

CONESCO – Colégio Nacional de Educação Sanitária e Comunicação para a Saúde Animal. **O processo educativo nos programas de saúde animal**. Curitiba: CONESCO, 1986. 15p.

FARINA, E. M. M. Q.; JANK, M. S.; NASSAR, A. M.; RIBEIRO, F. A. F. Leite clandestino: um problema real. **Boletim do leite**, ano VII, no.81, 2000. p.1-3.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle de mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. 175p.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1977. 93p.

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

IMPROTTA, C. T. R. **O papel da comunicação social em uma área livre de Febre Aftosa**. Indaial : CIDASC, 1996. 15p.

JANK, M. S.; FARINA, E. M. Q.; GALAN, V. B. **O Agribusiness do Leite no Brasil**. São Paulo: Milkbiz, 1999. 108p.

KING, R. N.; ROLLINS, T. The evaluation of the agricultural innovation: justification for participatory assistance. **Journal of Extension**, vol. 37, n. 4, 1999. [online]. Disponível em <http://joe.org/joe/1999august/rb2.html>.

LACKI, P. Extensão rural: partindo do possível para chegar ao desejável. I **Seminário Internacional de Extensão Rural**. Brasília, 1985. p. 39-41.

MARSHALL, R. T. **Standard methods for the examination of dairy products**. Washington: APHA, 1993. 546p.

MINICUCCI, A. **Dinâmica de grupo: teoria e sistemas**. São Paulo: Atlas, 2002. 320p.

OLINGER, G. **Ascensão e decadência de extensão rural no Brasil**. Florianópolis: EPAGRI. 1996. 523p.

PERACI, A. S. Sustentabilidade e solidariedade: definindo bases para um novo desenvolvimento rural. In: COLETTI, T.; BONATO, A. (org) **Agricultura familiar e socioeconomia solidária**. [online]. Disponível na internet via WWW.URL: <http://www.deser.org.br> . Capturado em 1º de Fevereiro de 2001.

PRADO, E.; CRUZ, F. E. R; VIANA, F. C.; TORRES, A. M. C.; REIS, D. L. Problemas sanitários dos rebanho de leite: percepções dos criadores. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, vol. 49, n.1, 1997. p.19-29.

REIS, A. J. dos; CARVALHO, F. A. P. **Comercialização agrícola no contexto agroindustrial**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999. 194p.

SOUZA, M. L. **Desenvolvimento de comunidade e participação**. 7ª. edição. São Paulo: Cortez, 2000. 231p.

STELL, R. G. D.; TORRIE, J. H.; DICKEY, D. A. **Principles and procedures of statics**: a biometrical approach. 3ª Ed. New York: The Mc-Graw Companies, 1990. 666p.

VILELA, D. Perspectivas para a produção de leite no Brasil. In: TEIXEIRA, J. C.; NETO, A. I.; DAVID, F. M.; ANDRADE, G. A.; TEIXEIRA, A. C.. **Avanços em produção e manejo de bovinos leiteiros**, Lavras: UFLA, 2002. p. 225-266.