**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Impacto da mentalidade do produtor e do engajamento dos
funcionários sobre a qualidade do leite**

Larissa Nazareth de Freitas

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestra em Ciências. Área de concentração: Ciência
Animal e Pastagens

**Piracicaba
2016**

Larissa Nazareth de Freitas
Zootecnista

**Impacto da mentalidade do produtor e do engajamento dos funcionários
sobre a qualidade do leite**

versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **PAULO FERNANDO MACHADO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestra em Ciências. Área de concentração: Ciência
Animal e Pastagens

Piracicaba
2016

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD/ESALQ/USP**

Freitas, Larissa Nazareth de

Impacto da mentalidade do produtor e do engajamento dos funcionários sobre a qualidade do leite / Larissa Nazareth de Freitas. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2016.

52 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Mastite 2. Contagem de células somáticas 3. Modelo comportamental Fogg
4. Motivação 5. Barreiras 6. Necessidades de Maslow I. Título

CDD 637.127
F866i

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial a minha mãe, pelo total apoio, mesmo a 850 km de distância.

Ao Marcos da Silva Rezende, marido, namorado e amigo. Obrigado pela paciência!

Ao professor Doutor Paulo Fernando Machado, pela orientação, apoio e ensinamentos. Com certeza, sou uma pessoa melhor e mais qualificada após o mestrado!

À professora Doutora Roseli Aparecido Leandro e ao Pedro Henrique Ramos Cerqueira, pelo total apoio durante o planejamento da pesquisa, nas análises estatísticas e na redação dos artigos.

Ao Engenheiro Agrônomo Doutor Laerte Dagher Cassoli, pelo apoio e ensinamentos durante os últimos anos.

Ao Engenheiro Agrônomo Henrique Zaparoli Marques, pelo apoio e ensinamentos, principalmente na área da psicologia social.

A Cooperativa de Produtores de Leite, parceira do estudo.

Aos colegas pós-graduandos, parceiros de luta.

A toda equipe da Clínica do Leite, pela calorosa recepção e por mostrar-me que é possível encontrarmos uma nova casa, mesmo longe de casa.

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	11
Referências.....	13
2 A INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO HUMANO EM PROGRAMAS DE QUALIDADE DO LEITE.....	15
Resumo.....	15
Abstract.....	15
2.1 Introdução.....	16
2.2 Material e Métodos.....	17
2.2.1 População e amostra.....	17
2.2.2 Modelo comportamental.....	18
2.2.3 Dados coletados e instrumento de coleta.....	19
2.2.4 Processamento de dados e análise estatística.....	21
2.2.5 Seleção do modelo.....	22
2.3 Resultados e discussão.....	24
2.3.1 Limitações.....	28
2.4 Conclusão.....	29
Referências.....	29
3 MENTALIDADE DO PRODUTOR E ENGAJAMENTO DOS FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO.....	32
Resumo.....	32
Abstract.....	32
3.1 Introdução.....	33
3.2 Material e Métodos.....	34
3.2.1 População e amostra.....	34
3.2.2 Variáveis e coleta dos dados.....	35
3.2.3 Análise dos dados.....	36
3.3 Resultados e discussão.....	36
3.4 Conclusão.....	41
Referências.....	42
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45

APÊNDICES.....	47
----------------	----

RESUMO

Impacto da mentalidade do produtor e do engajamento dos funcionários sobre a qualidade do leite

A mastite é uma das principais doenças enfrentadas por produtores de leite do mundo todo. Um dos indicadores que está diretamente relacionado com a doença no rebanho é a contagem de células somáticas (CCS). Estudos recentes mostram que um dos fatores de risco associados à mastite é o homem. Isto é, fatores relacionados às práticas de manejo, gestão da propriedade e às características pessoais do produtor, como personalidade, atitude, crenças, intenções, habilidades, conhecimentos e outras são importantes, além do engajamento dos funcionários. Dessa forma, entender a influência do homem é fundamental para o controle e a prevenção da mastite. O objetivo deste trabalho foi i) verificar se as motivações e barreiras percebidas pelo produtor rural podem explicar a variação da (CCS) do tanque em fazendas de leite, ii) avaliar a mentalidade do produtor de leite com relação ao futuro do próprio negócio e, iii) se as necessidades dos funcionários de fazendas produtoras de leite estão sendo atendidas. Para isso, um estudo foi conduzido em 75 propriedades de leite da região sul do Brasil. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com os produtores e funcionários, utilizando um questionário composto por perguntas abertas e com respostas na escala Likert. Todos os questionários foram aplicados pelo mesmo pesquisador. Para o estudo da mentalidade do produtor foi utilizado o Modelo Comportamental Fogg (MCF) e, para o estudo do engajamento dos funcionários, foi utilizada a Teoria de Motivação de Maslow. Na análise estatística foram utilizados os modelos de equações estruturais e análises descritivas. Pelos resultados encontrados é possível concluir que a variação da CCS do tanque é explicada pelas motivações e barreiras percebidas pelos produtores, ou ainda, que o Modelo Comportamental Fogg (MCF) pode ser usado para explicar a influência do homem sobre a mastite. Além disso, é possível concluir que os produtores de leite não possuem mentalidade positiva com relação ao futuro do negócio e estão desmotivados com a atividade leiteira. Com relação aos funcionários, estes não estão engajados e existe uma grande barreira de comunicação entre produtor e funcionário, pois o produtor de leite não sabe o que o seu funcionário valoriza. Por fim, este estudo permite concluir que, empresas de consultoria que trabalham com a melhoria da qualidade do leite, deveriam focar também no fator humano através do estudo da mentalidade do produtor e do engajamento dos funcionários.

Palavras-chave: Mastite; Contagem de células somáticas; Modelo comportamental Fogg; Motivação; Barreiras; Necessidades de Maslow

ABSTRACT

Farmer mindset and employees engagement impact on milk quality

Mastitis is a major disease faced by dairy farmers worldwide. One of the indicators directly related to the prevalence of the disease in the herd is the bulk tank somatic cell count (BTSCC). Recent studies showed that one of the risk factors associated with mastitis is the human factor. That is, factors related to management practices, farm management and personal characteristics of the farmer, such as personality, attitude, beliefs, intentions, skills, knowledge and others are important, besides to employee's engagement. Therefore, to understand the influence of humans is fundamental to control and prevent the disease. The main goal of this study was i) to determine whether the motivations and barriers perceived by farmers can explain the variation in the BTSCC, ii) to evaluate the farmer mindset about the business future and, iii) if the needs of dairy farms employees are being met. Thus, a study was conducted at 75 dairy farms in southern Brazil. Data collection was conducted through interviews with farmers and employees using a survey based on open questions and Likert scale answers. All surveys were given by the same researcher. Fogg Behavioral Model (FBM) was used to study the farmer mindset and Maslow's Motivation Theory was used to study employee's engagement. In statistical analysis, structural equation models and descriptive analyzes were used. Through the results found is possible to conclude that variations in BTSCC can be explained by the motivations and barriers perceived by farmers and that the Fogg Behavioral Model (FBM) used in this study can be used to explain the influence of human behaviors towards mastitis control. In addition, it is possible to conclude that dairy farmers in the study area have no positive mindset regarding the company's future and are unmotivated with the dairy business. Regarding the employees, they are unmotivated and there is a barrier of communication between the farmer and the employee, because the farmer does not know what her or his employees most valorize. Finally, this study showed that consulting companies focused on improving the milk quality should also pay attention to the human factor through the study of farmer mindset and employee's engagement.

Keywords: Mastitis; Somatic cell count; Fogg behavioral model; Motivation; Barriers; Maslow's needs

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite é uma importante atividade agropecuária no Brasil. No entanto, o setor leiteiro nacional enfrenta uma série de problemas que dificultam o seu pleno desenvolvimento e avanço. Um dos problemas mais comuns e mais impactantes enfrentado pelos produtores de leite é a mastite.

A mastite é uma inflamação que acomete a glândula mamária das vacas decorrente de uma infecção, geralmente, bacteriológica. Acarreta diversos prejuízos ao produtor, sendo o maior deles, a queda da produção de leite diária dos animais infectados. Mas, além disso, a mastite ocasiona perdas econômicas também devido ao tratamento (medicamentos), serviços veterinários, descarte de leite, descarte de animais, queda na qualidade do produto e o risco de entrada de outras doenças (VERBEKE et al., 2014; HALASA et al., 2007).

Devida a complexidade e a importância da mastite, e em função da maior cobrança com relação à qualidade do produto por parte dos consumidores, o governo nacional através do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) estabeleceu novas legislações relacionadas à qualidade do leite cru. O primeiro ato normativo estabelecido foi a instrução normativa número 51, de 18 de setembro de 2002, que estabeleceu novos critérios de avaliação para o leite cru refrigerado, tornando obrigatória a análise mensal de amostras de leite, e estabelecendo parâmetros mínimos de qualidade e prazos para cumprimento destes (BRASIL, 2002).

Em 2011, foi lançado outro ato normativo com o intuito de prorrogar o prazo de adequação dos produtores à nova legislação, ou seja, a instrução normativa número 51 foi atualizada pela número 62 no ano de 2011 (BRASIL, 2011). Esta nova instrução trouxe novos requisitos microbiológicos e de contagem de células somáticas (CCS), e novos prazos de atendimento a esses requisitos.

Para acompanhar os atos normativos nacionais e também incentivar o produtor rural a investir na melhoria da qualidade do leite, algumas indústrias lançaram concomitantemente aos atos normativos, programas de pagamento por qualidade. Estes programas não levam em conta apenas o volume produzido para remunerar o produtor, mas, também, atributos de qualidade, principalmente a contagem bacteriana total (CBT) e a CCS. Este programa de pagamento das indústrias é baseado em penalizações e gratificações em função das duas variáveis

já citadas. Por exemplo, é estabelecido um limite aceitável pela indústria e quando o produtor apresenta valores abaixo desse limite estabelecido, ele recebe uma gratificação no preço do litro do leite. Em situações em que os valores apresentam-se acima desses limites, ocorrem penalizações no valor pago.

Em função dessa pressão social, tanto por parte do governo federal como da indústria de laticínio, foi possível observar uma melhoria significativa com relação à CBT. Em um estudo conduzido por Cassoli (2012), é possível observar que a quantidade de produtores com valor de CBT acima de 600.000 UFC/mL diminuiu (de 49% para 33%, redução de 32%) ao longo dos anos (2008 a 2012). Assim como, a porcentagem de produtores com CBT abaixo de 100.000 UFC/mL aumentou (de 15% para 23%, aumento de 50%).

Entretanto, a mesma melhora não foi observada para o atributo CCS (CASSOLI, 2012). Mesmo entre aqueles produtores que recebem pelo programa de pagamento por qualidade em que, supostamente, os mesmos se sentiriam incentivados a melhorar a qualidade do seu leite, não houve melhoria ao longo dos anos (2008 a 2012). A porcentagem de produtores com valores acima dos limites estabelecidos em lei para CCS, permaneceu inalterada e, entre alguns anos, até mesmo aumentou.

A pesquisa desenvolvida por Cassoli (2012) mostra que a qualidade do leite produzido no Brasil não melhorou ao longo dos anos com relação a CCS. Isso ressalta que a mastite ainda permanece um dos maiores desafios da produção leiteira no Brasil e que a doença caracteriza-se pelo seu caráter multifatorial, o que dificulta seu controle e prevenção.

Os principais fatores de risco associados à mastite são: os patógenos, as características das vacas/rebanho, a ordenha, o nível de limpeza do ambiente, o estado operativo do equipamento de ordenha e o fator humano (NYMAN, 2007). Dentro do fator humano, o produtor é ponto fundamental a ser estudado. Segundo Jansen et al. (2009) as causas de variação na incidência de mastite nos rebanhos não estão completamente descobertas e profundamente estudadas. Medidas preventivas e corretivas muitas vezes não são eficazes e as razões dessas falhas, ainda não foram completamente entendidas. Por exemplo, existe variação na taxa de incidência de mastite entre rebanhos, ainda que estes estejam participando do mesmo programa de prevenção e controle de mastite. Estudos mostram que um fator altamente impactante nesta porção não entendida da variação da mastite, é o

fator humano, principalmente, as práticas de manejo e gestão da propriedade que estão diretamente relacionados com as características pessoais do produtor, como personalidade, atitude, crenças, intenções, habilidades, conhecimentos e outras.

Entretanto, a pessoa responsável por aplicar as práticas de prevenção e controle de mastite, em muitos casos, não é o produtor, e sim o ordenhador. Portanto, a forma como ele executa as ações durante a ordenha, assim como, a forma como ele lida com os animais, afetam diretamente o comportamento do animal no momento de ordenha e, conseqüentemente, na incidência de mastite (BARKEMA et al., 1999; BREUER et al., 2000; HEMSWORTH et al., 2002).

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é estudar a influência do homem como fator de risco sobre a mastite. Os objetivos específicos são i) verificar se as motivações e barreiras percebidas pelo produtor rural podem explicar a variação da CCS do tanque em fazendas de leite, ii) avaliar a mentalidade do produtor de leite com relação ao futuro do próprio negócio e, iii) avaliar se as necessidades dos funcionários de fazendas produtoras de leite estão sendo atendidas.

Referências

BARKEMA, H.W.; VAN DER PLOEG, J.D.; SCHUKKEN, Y.H.; LAM, T.J.G.M.; BENEDICTUS, G.; BRAND, A. Management style and its association with bulk milk somatic cell count and incidence rate of clinical mastitis. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 82, p. 1655-1663, 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 51, de 18 de setembro de 2002. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 set. 2002. Seção 1, p. 13. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=8932>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 29 dez. 2011. Disponível em: <http://www.leitedascrianças.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/IN62_2011_MAPA.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2016.

BREUER, K.; HEMSWORTH, P.H.; BARNETT, J.L.; MATTHEWS, L.R.; COLEMAN, G.J. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 66, p. 273-288, 2000.

CASSOLI, L.D. **Uma pergunta simples: a qualidade do leite tem melhorado nos últimos anos**. Milkpoint – Leite & Mercado – Artigos especiais, Piracicaba, 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/artigos-especiais/uma-pergunta-simples-a-qualidade-do-leite-tem-melhorado-nos-ultimos-anos-79994n.aspx>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

HALASA, T.; HUIJPS, K.; OSTERAS, O.; HOGVEEN, H. Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: a review. **Veterinary Quarterly**, Abingdo, v. 29, n. 1, p. 18-31, 2007.

HEMSWORTH, P.; COEMAN, G.; BARNET, J.; BORG, S.; DOWLING, S. The effects of cognitive behavioral intervention on the attitude and behavior of stockpersons and the behavior and productivity of commercial dairy cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 80, n. 1, p. 68-78, 2002.

JANSEN, J.; VAN DER BORNE, B.H.P.; RENES, R.J.; VAN SCHAIK, G.; LAM, T.G.J.M.; LEEUWIS, C. Explaining mastitis incidence in Dutch dairy farming: the influence of farmers' attitudes and behaviour. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 92, p. 210-223, 2009.

NYMAN, A.K. **Epidemiological studies of risk factors for bovine mastitis**. 2007. 52p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária e Ciência Animal) – Department of Clinical Sciences Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 2007.

VERBEKE, J.; PIEPERS, S.; SUPRÉ, K.; DE VliegHER, S. Pathogen-specific incidence rate of clinical mastitis in Flemish dairy herds, severity, and association with herd hygiene. **Journal of Dairy Science**, New York, v.97, p. 6926-6934, 2014.

2 A INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO HUMANO EM PROGRAMAS DE QUALIDADE DO LEITE

Resumo

A mastite é uma das principais doenças enfrentadas por produtores de leite do mundo todo. Um dos indicadores que estão diretamente relacionados com a prevalência da doença no rebanho é a contagem de células somáticas (CCS). Estudos recentes mostram que, um dos fatores de risco associados a mastite é o homem. Dessa forma, entender essa influência do homem é fundamental para controle e prevenção da doença. O objetivo deste trabalho foi verificar se as motivações e barreiras percebidas pelo produtor rural podem explicar a variação da (CCS) do tanque em fazendas de leite. Para tanto, um estudo foi conduzido em 75 propriedades de leite da região sul do Brasil. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com os produtores, utilizando um questionário composto por perguntas com resposta com escala Likert. Todos os questionários foram aplicados pelo mesmo pesquisador. Com o intuito de poder explicar a subjetividade da relação das variáveis observadas com as variáveis latentes e explicar as possíveis relações causais entre as variáveis latentes foi utilizado os modelos de equações estruturais por meio de variáveis latentes. Foram ajustados diferentes modelos estruturais, até verificar qual apresentava os melhores índices de Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) e Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Desta maneira, o modelo selecionado indica que a variação da CCS do tanque pode ser explicada pelo comportamento do produtor que, por sua vez, é explicada pelas motivações e pelas barreiras. Ao avaliar a relação entre as variáveis ao nível de significância $\alpha=0.15$, podemos verificar que, a motivação do produtor é explicada pelas variáveis observadas dor e pressão social e, as barreiras são explicadas pelas variáveis observadas dinheiro, conhecimento, esforço físico/mental e tempo. A relação entre motivação e CCS é positiva, assim como, a relação entre barreiras e CCS. Pelos resultados encontrados é possível concluir que a variação da CCS do tanque é explicada pelas motivações e barreiras percebidas pelos produtores, ou ainda, que o Modelo Comportamental Fogg (MCF) pode ser usado para explicar a influência do homem sobre a mastite. O estudo também permite concluir que, empresas de consultoria que trabalham com a melhoria da qualidade do leite, deveriam focar também no fator humano através da redução de barreiras.

Palavras-chave: Contagem de células somáticas; Mastite; Comportamento; Motivação; Barreiras

Abstract

Mastitis is a major disease faced by dairy farmers worldwide. One of the indicators directly related to the prevalence of the disease in the herd is the bulk tank somatic cell count (BTSCC). Recent studies showed that one of the risk factors associated with mastitis is the human factor. Therefore, to understand the influence of humans is fundamental to control and prevent the disease. The main goal of this study was to determine whether the motivations and barriers perceived by farmers can explain the variation in the BTSCC. Thus, a study was conducted at 75 dairy farms in southern Brazil. Data collection was conducted through interviews with

farmers using a survey based on Likert scale answers. All surveys were given by the same researcher. To explain subjectivity in the observed variables ratio and the latent variables explaining the possible causal relationships between the latent variables, structural equation models were used. Different structural models were adjusted to verify which had the best rates of Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Furthermore, the selected model indicated that the variation of BTSCC can be explained by the farmer's behavior, which is explained by motivations and barriers. When evaluating the relationship between the variables at the significance level, we noticed that the farmer's motivation was explained by the observed variables of pain and social pressure, and the perceived barriers were explained by the observed variables of money, knowledge, physical/mental effort and time. The correlation between motivation and BTSCC was positive, as was the relationship between barriers and BTSCC. These findings conclude that variations in BTSCC can be explained by the motivations and barriers perceived by farmers and that the Fogg Behavioral Model (FBM) used in this study can be used to explain the influence of human behaviors towards mastitis control. This study also showed that consulting companies focused on improving the milk quality should also pay attention to the human factor by reducing these barriers.

Keywords: Somatic cell count; Mastitis; Behavior; Motivation; Barriers

2.1 Introdução

A mastite é um dos principais problemas sanitários enfrentados pelos produtores de leite em diversos países. O problema está relacionado, principalmente, aos prejuízos financeiros que a doença acarreta, como gastos com diagnóstico, tratamento, descarte de animais e redução na produção de leite (HALASA et al., 2007; HOGVEEN; HUIJPS; LAM, 2011).

Uma das formas de reduzir o impacto econômico causado pela mastite consiste no investimento em programas de prevenção e controle (YALCIN; STOTT, 2000; YALCIN et al., 1999; MILLER; BARTLETT, 1991). Os programas preventivos atualmente desenvolvidos, são, em sua maioria, embasados nos 10 pontos recomendados pelo National Mastitis Council (NMC), no entanto, a taxa de insucesso destes programas no Brasil e em outros países podem ser consideradas altas (HUIJPS et al., 2009; VAARST et al., 2002).

O insucesso pode estar relacionado ao aspecto multifatorial desta doença. Um dos fatores de risco, que vêm ganhando destaque nos últimos anos, é o fator humano. Por exemplo, um estudo realizado na Holanda, mostrou que a atitude do

produtor rural frente à mastite foi responsável por até 48% da variação da contagem de células somáticas (CCS) do tanque (JANSEN et al., 2009).

Portanto, a atitude do produtor de leite pode interferir nos resultados e, conseqüentemente, no sucesso de programas de controle de mastite (VAN DER BORNE et al., 2014). Dessa forma, os programas de controle da doença deveriam focar, também, no fator humano e não apenas nos aspectos técnicos de controle e prevenção.

O fator humano poderia explicar, por exemplo, a falta de continuidade na melhoria da qualidade do leite depois que programas de prevenção e controle são finalizados. Isto porque, grande parte das mudanças feitas durante o programa, precisam ser incorporadas na rotina na fazenda e, estas, dependem da mudança do comportamento das pessoas. Portanto, a melhoria da eficácia de tais programas depende do estudo do comportamento e atitude dos produtores rurais.

Dentre as diversas teorias da psicologia sobre o comportamento humano, destaca-se a do pesquisador B. J. Fogg da Universidade de Stanford (Califórnia, USA), que desenvolveu um modelo comportamental focado na criação de produtos ou serviços que visam modificar o comportamento humano. O modelo chama-se Modelo Comportamental Fogg (MCF). No MCF, o comportamento é função de três elementos: motivação, barreiras (ou habilidades) e um fator desencadeador (FOGG, 2009).

Por se tratar de um modelo simples e eficaz, o MCF poderia ser utilizado juntamente com os demais aspectos técnicos nos programas de controle da mastite. Conseqüentemente, empresas que atuam em consultoria de qualidade do leite, poderiam modificar a forma de abordagem e atuação no campo.

No entanto, não há trabalhos que estudaram e avaliaram este modelo e sua utilização em programas de intervenção junto a sociedade rural. Portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar se as motivações e barreiras percebidas pelo produtor rural podem explicar a variação da CCS do tanque.

2.2 Material e Métodos

2.2.1 População e amostra

A população do estudo consistia em todas as 103 propriedades associadas a uma cooperativa local. Todas estas fazendas entregavam leite para a mesma indústria, ou seja, todas participavam do mesmo programa de pagamento por qualidade. Com esta restrição, buscou-se eliminar o aspecto cultural do estudo.

As propriedades rurais eram localizadas na região sul do país, no Estado do Paraná. No total, 88 produtores aceitaram participar do estudo e receberam uma visita do pesquisador responsável pelo estudo. Dos participantes, 75 produtores completaram os questionários e geraram dados válidos para a pesquisa.

2.2.2 Modelo comportamental

O modelo comportamental utilizado nesta pesquisa foi o MCF, desenvolvido por B. J. Fogg (FOGG, 2009). Neste modelo, o comportamento é um produto de três elementos: motivação, barreiras (ou habilidades) e um fator desencadeador (Figura 1).

Figura 1 - Representação gráfica do Modelo Comportamental Fogg (Adaptado de FOGG, 2009)

Para um determinado comportamento ocorrer, estes três elementos devem estar presentes ao mesmo tempo. Em outras palavras, para uma pessoa exercer um comportamento qualquer, ela deve estar suficientemente motivada, ter a habilidade

necessária para exercer tal comportamento e ter um evento desencadeador para realizar o comportamento. Caso o comportamento não se manifeste, pelo menos um destes elementos está faltando (FOGG, 2009).

A motivação reflete o quanto o indivíduo quer ou deseja exercer determinado comportamento, dessa forma, a motivação pode ser baixa ou alta. Ressalta-se que este primeiro elemento do modelo depende de cada indivíduo, ou seja, é um fator intrínseco. O segundo elemento do MCF é a habilidade, ou seja, o quanto o indivíduo tem os recursos necessários para a execução do comportamento desejado. Neste trabalho, os autores utilizaram, ao invés da palavra habilidade, barreiras, para facilitar o entendimento pelo produtor rural. Com isso, ressalta-se que barreiras e habilidades são opostas, isto é, quanto maior a barreira enfrentada, menor é a habilidade do indivíduo neste determinado comportamento. No entanto, para mensurar a habilidade do produtor, optou-se em avaliar o quanto determinado comportamento era difícil de ser realizado, ou ainda, se as barreiras percebidas eram elevadas.

De acordo com Fogg (2009), existem três fatores relacionados a motivação: sensação (dor/prazer), antecipação (medo/esperança) e integração (rejeição/aceitação social). Para barreiras, os fatores são: dinheiro, tempo, esforço físico/mental, conhecimento, padrão social e rotina. Existem, também, três tipos de fatores desencadeadores do comportamento: faísca, facilitador e sinal. Um fator desencadeador é algo que informa ou lembra a pessoa de executar o comportamento desejado naquele momento. Por exemplo, um alarme, uma mensagem de texto e outros. Um fator desencadeador do tipo faísca atua realçando os fatores motivadores (por exemplo, uma mensagem inspiradora, ou o resultado de CCS no celular). Já o fator do tipo facilitador, torna a execução do comportamento mais fácil (por exemplo, um botão de compra com um clique) e, por fim, o fator do tipo sinal, atua indicando ou lembrando um indivíduo (já motivado e com barreiras) do comportamento, como por exemplo uma placa de Pare (FOGG, 2009).

2.2.3 Dados coletados e instrumento de coleta

Foram coletadas algumas informações gerais das propriedades visitadas: idade do produtor, volume produzido por dia, raça dos animais, CCS do tanque, tipo

de mão de obra (familiar ou contratada), número de funcionários e o quanto a renda advinda do leite representa a renda total da propriedade rural.

Para o estudo do modelo comportamental foram utilizadas variáveis latentes. De acordo com Bollen (2002), variáveis latentes são aquelas que não podem ser diretamente observáveis, por exemplo, nível de inteligência, qualidade de vida, atitude, opiniões e outras, isto é, variáveis cujas medições são realizadas através de suas manifestações. Segundo Curado, Teles e Marôco (2014), são nessas situações que surgem as escalas de avaliações compostas por variáveis qualitativas com o formato de medição ordinal, como por exemplo, a Escala Likert, que foi usada no trabalho.

Existem dois tipos de variáveis latentes: exógenas e endógenas. As variáveis exógenas são sinônimas de variável independente, elas podem ser influenciadas por fatores externos ao modelo não estudados. Já a variável endógena é sinônimo de variável dependente, estas são influenciadas pelas variáveis exógenas do modelo, direta ou indiretamente (KENNY, 2011).

Foram avaliados: medo, dor e pressão social como tipos de motivação e, dinheiro, conhecimento, tempo e esforço físico/mental como tipos de barreiras (Tabela 1 – Apêndice A).

Tabela 1 - Variáveis do Modelo Comportamental Fogg e o número de perguntas (subvariáveis) dentro de cada variável

Variáveis latente exógenas	Variáveis observadas	Número de perguntas (subvariáveis)
Motivação	Dor	04
	Medo	04
	Pressão social	04
Barreiras	Dinheiro	05
	Conhecimento	05
	Tempo	03
	Esforço físico/mental	06

Os questionários foram elaborados pelos autores e foram estruturados com resposta na escala Likert (VIEIRA, 2009): discordo totalmente (1), discordo em partes (2), concordo em partes (3) e concordo totalmente (4). Os questionários utilizados para a coleta de dados foram aplicados pelo mesmo pesquisador em todas as propriedades participantes sob a forma de entrevista. A presença do pesquisador foi unicamente para explicar a pesquisa e esclarecer eventuais dúvidas relativas às questões, pois os questionários foram respondidos pelos próprios produtores. Em média, as entrevistas duravam entre 60 e 90 minutos.

2.2.4 Processamento de dados e análise estatística

Com o objetivo de descrever a subjetividade da relação entre cada uma das variáveis observadas com as variáveis latentes e, explicar as possíveis relações causais entre as elas, foi utilizado os modelos de equações estruturais (BOLLEN, 2002).

De acordo com Bollen (2002) os modelos de equações estruturais estão baseados em dois conjuntos de equações. O primeiro conjunto de equações é associado às relações entre as variáveis latentes dados por:

$$(2.1) \quad \eta_i = B\eta_i + \Gamma\xi_i + \zeta_i$$

O segundo conjunto de equações é utilizada para verificar como as variáveis observadas estão relacionadas com as variáveis latentes. Este modelo é representado por:

$$(2.2) \quad y_i = \Lambda_y \eta_i + \epsilon_i$$

$$(2.3) \quad x_i = \Lambda_x \xi_i + \delta_i$$

Em que η_i representa o vetor de variáveis latentes endógenas, B representa a matriz que indica os efeitos de η_j no η_i , em que apresenta diagonal igual a zero, ξ_i representa o vetor de variáveis latentes exógenas, Γ representa a matriz de que indica os efeitos de ξ_j no η_i , e ϵ_i representa o vetor de erros na equação. As matrizes de variância e covariância para ξ_i , ζ_i , ϵ_i , δ_i são representadas por Φ , Ψ , Θ_ϵ , Θ_δ , r , respectivamente.

As variáveis, x e y , são assumidas como distribuição normal multivariada, com média 0 e matriz de covariância Σ dada por:

$$\Sigma(\Theta) = \begin{pmatrix} \Sigma_{xx} & \Sigma_{xy} \\ \Sigma_{yx} & \Sigma_{yy} \end{pmatrix},$$

em que

- $\Sigma_{xx} = \text{Var}(\Lambda x \xi + \delta)$
 $= \Lambda x \Phi \Lambda x + \Theta \delta$
- $\Sigma_{yy} = \text{Var}(\Lambda y \eta + \varepsilon)$
 $= \Lambda y (I - B)^{-1} [\Gamma \Phi \Gamma + \Psi] (I - B)^{-1} \Lambda y + \Theta \varepsilon$
- $\text{Cov}(\eta, \xi) = \text{Cov}((I - B)^{-1} (\Gamma \xi + \zeta), \xi)$
 $= (I - B)^{-1} \Gamma \Phi$
- $\Sigma_{xy} = \Sigma'_{yx} = \text{Cov}(X, Y)$
 $= \text{Cov}((\Lambda y \eta + \varepsilon), (\Lambda x \xi + \delta))$
 $= \Lambda y (I - B)^{-1} \Gamma \Phi \Lambda x + \Lambda y (I - B)^{-1} \Gamma \Phi \Lambda x$

O processo de estimação dos parâmetros consiste em resolver $S = \Sigma(\Theta)$, em que S representa a matriz de variância empírica, e a diferença entre ambas matrizes é chamada de função de discrepância. Para minimizar esta função é utilizado um método baseada na razão de verossimilhança. A função de verossimilhança total para Θ é dada por:

$$\text{FML} = \log |\Sigma(\Theta)| + \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\Theta)) - \log |S| - (p + q),$$

em que, p e q são os parâmetros relacionados a cada matriz de covariância. Para a resolução destes, foi utilizado o software R (R CORE TEAM, 2015) por meio da biblioteca lavaan (ROSSEEL, 2012).

2.2.5 Seleção do modelo

Nesta seção serão apresentados três diferentes métodos para se avaliar e verificar qual modelo pode ser considerado o melhor para descrever o conjunto de dados. Foram utilizados os métodos sugeridos por Bollen (1989) e Kline (2011). Os

métodos Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) e Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), respectivamente, dados por

$$CFI = 1 - \frac{\max(\hat{C}_m - df_m, 0)}{\max(\hat{C}_b - df_b, 0)}$$

$$TLI = \frac{(\chi_b^2/df_b)(\chi_m^2/df_m)}{(\chi_b^2/df_b) - 1}$$

e

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\hat{F}_\theta}{df_m}}$$

em que $\hat{F}_\theta = \max\left(\frac{\hat{C} - df_m}{0}, 0\right)$ $\hat{C}_m$ e $\hat{C}_b$ são as discrepâncias mínimas para o modelo proposto e para o modelo base, respectivamente. χ_m^2 e df_m são o qui quadrado e os graus de liberdade para o modelo proposto, enquanto χ_b^2 e df_b são o qui quadrado e os graus de liberdade para o modelo base.

O RMSEA foi utilizado por ser considerado um dos mais informativos na abordagem de modelos estruturais, porém, este método é sensível ao número de parâmetros do modelo. Para comparação entre os modelos, foram utilizados o CFI, por levar em consideração as discrepância entre os modelos propostos (o modelo base e o modelo saturado) e, o TLI, também conhecido como Non-Normed Fit Index (NNFI), por levar em conta as relações entre os qui-quadrados e os graus de liberdade de ambos modelos, proposto e modelo base. Os três modelos são utilizados conjuntamente para evitar problemas relacionados à quantidade de parâmetros e tamanho amostral, que podem se apresentar em um ou outro modelo (HAIR et al., 2005).

Para os dois primeiros métodos usados na avaliação dos modelos (CFI e TLI) valores próximos de um indicam os melhores modelos, para o RMSEA, valores menores que 0.05 são considerados os melhores modelos (HAIR et al., 2005).

Todos os procedimentos computacionais foram realizados usando os pacotes lavaan (ROSSEEL, 2012), semPlot (EPSKAMP, 2014) e semTools (SEMTTOOLS CONTRIBUTORS, 2015) disponíveis no software R (R CORE TEAM, 2015).

2.3 Resultados e discussão

A idade dos produtores foi categorizada em 3 categorias: 1- menos de 25 anos, 2- entre 25 e 50 anos, 3- mais de 50 anos. Nenhum produtor entrevistado tinha menos de 25 anos, 55% deles tinham entre 25 e 50 anos e, 45% dos produtores. Em média, a produção de leite das propriedades entrevistadas era 1.523 L/dia (desvio padrão de 2.179 L/dia), o leite representa 86% da renda total e a raça predominante era Holandesa e Jersey. Das propriedades entrevistadas, 66% possuíam mão de obra contratada e o número de funcionários era $2,19 \pm 2,88$ em média. A CCS auto-reportada média foi de $426.000 \text{ céls/mL} \pm 288.000$.

Dos modelos estruturais testados, o selecionado em função do CFI, TLI e RMSEA, indica que a variação da CCS do tanque pode ser explicada pelo comportamento do produtor que, por sua vez, é explicada pelas motivações e pelas barreiras (Tabela 2).

Tabela 2 - Relação entre as variáveis observadas com às variáveis latentes exógenas (motivação e barreiras) e, relação das variáveis exógenas com a variável endógena (produtor)

Variável latente exógena	Variáveis observadas	Estimativa	P-valor
Motivação	Dor	1.000	-
	Medo	-0.193	0.659
	Pressão social	1.699	0.083*
Barreiras	Esforço	1.000	-
	Conhecimento	0.703	0.000*
	Dinheiro	0.995	0.000*
	Tempo	0.394	0.007*
Variável latente endógena	Variável latente exógena	Estimativa	P-valor
Produtor	Motivação	1.208	0.120*
	Barreiras	0.595	0.009*

*P<0.15

Ao avaliar as variáveis latentes exógenas, pode-se observar que a motivação do produtor pode ser explicada pela dor e pressão social, ambas com uma

associação positiva. Dentre estas, a pressão social é a que melhor explica a variável latente exógena, pois sua estimativa apresenta um valor aproximadamente 70% superior quando comparado a variável dor.

De acordo com Valeeva, Lam e Hogeveen (2007), os produtores rurais são motivados por diversos fatores, não exclusivamente monetários e financeiros. A implementação de práticas de controle de mastite é dependente, principalmente, de fatores internos a fazenda e ao produtor, como a mentalidade, por exemplo.

Além disso, a mastite não é uma doença de fácil controle e prevenção, devidos aos seus riscos multifatoriais. Dessa forma, o controle da doença requer mudanças eficazes e duradouras das práticas de manejo do rebanho, isto é, mudança no comportamento das pessoas (BARKEMA et al., 1999). Considerando que, o primeiro passo para uma mudança comportamental está relacionado com a motivação e barreiras percebidas, a interferência nestes dois fatores auxilia na obtenção do objetivo final (JANSEN et al., 2010).

Os resultados mostram que, as variáveis observadas dor e pressão social, são as que melhor explicam a variável motivação. A dor está relacionada ao quanto o produtor sente ao ser penalizado (perdas financeiras – redução no preço do leite) devido a mastite e, o quanto ele depende da produção do leite (pró-labore proveniente da pecuária de leite). Estes resultados confirmam a hipótese de que o produtor rural se motiva mais pela penalização relacionada ao pagamento do litro do leite, do que pela bonificação (VALEEVA; LAM; HOGEVEEN, 2007). A pressão social está relacionada a pressão do governo (instruções normativas), da indústria (impondo limites) e dos vizinhos (saber quem tem o melhor leite da região e da indústria).

Por sua vez, o medo não apresentou valores significativos que indicam efeito sobre a motivação. Esta variável está relacionada ao medo ou receio de ter o leite rejeitado pela indústria e/ou perder o controle sobre a mastite na propriedade. Os resultados negativos encontrados com relação a esta variável podem ser explicados pelo fato do estudo em questão ter sido realizado em uma região onde o programa de pagamento por qualidade já está estabelecido a mais de 20 anos e, portanto, os produtores participantes não sentem mais medo de excederem os limites de CCS impostos pela indústria.

A relação causal entre motivação e CCS é positiva, isto é, produtores com maiores valores de CCS apresentam-se altamente motivados. Esperava-se que

produtores mais motivados apresentassem menores valores de CCS, no entanto, as práticas utilizadas para motivar os produtores são generalizadas e massais e, o que realmente motiva um produtor para controlar a doença em seu rebanho, pode diferir entre indivíduos (VALEEEVA; LAM; HOGVEEN, 2007). Além disso, segundo o modelo MCF, mesmo que um indivíduo esteja altamente motivado, se não houver habilidade suficiente ou um fator desencadeador presente, ele não se comportará da maneira desejada, ou seja, os indivíduos mesmo motivados, não apresentam baixa CCS pela ausência dos outros fatores.

Van der Borne et al. (2014) avaliaram a associação entre o decréscimo na mastite clínica e a atitude, conhecimento e comportamento do produtor rural em rebanhos na Holanda. Os autores esperavam que uma mudança na atitude e conhecimento do produtor resultaria na mudança do comportamento auto-reportado relacionado a mastite (por exemplo, uso de luvas durante a ordenha). Mas, isso não foi observado. Foi sugerido que não é possível observar mudanças no tipo do comportamento, e, sim, no resultado do comportamento, que foi aprimorado (por exemplo, a desinfecção pós-ordenha passou a ser feita de forma mais adequada).

Quando se considera a variável latente exógena barreiras, observa-se que esta pode ser explicada por todas as variáveis observadas (dinheiro, conhecimento, esforço físico/mental, tempo), todas com associações positivas. No entanto, as variáveis esforço e dinheiro podem ser consideradas as mais importantes por apresentarem estimativas de 1.000 e 0.955, respectivamente. As estimativas podem ser interpretadas de maneira relativa a variável observada fixada em 1.0, por exemplo, a variável tempo, tem a menor associação com a variável latente barreiras, cerca de 40% do valor apresentado pela variável observada esforço.

Com relação as barreiras, fica evidente que o produtor enfrenta diversos tipos de barreiras ou dificuldades, e que, todas têm algum tipo de influência sobre a qualidade do leite. Todos os tipos de barreiras estudadas (dinheiro, conhecimento, esforço físico/mental e tempo) podem explicar a CCS do tanque.

Um trabalho conduzido na Inglaterra comprovou que barreiras como falta de tempo, falta de recursos (alto custos com controle e prevenção) e falta de entendimento da doença, são barreiras enfrentadas por produtores que tem problemas com laminites em seus rebanhos e não conseguem controlar a doença (LEACH et al., 2010). Portanto, produtores que enfrentam uma elevada quantidade

de barreiras podem não ser capazes (ou se sentirem capazes) de executar todas as tarefas necessárias para controlarem a mastite.

A relação entre barreiras e CCS também é positiva (Tabela 2), ou seja, quanto maior as barreiras enfrentadas pelo produtor, maior tende a ser a CCS do tanque e, conseqüentemente, pior a qualidade do leite. Este resultado está conforme a hipótese criada, ou seja, para garantir a melhoria da qualidade do produto, deve-se trabalhar na redução das barreiras, facilitando o trabalho do produtor. Ou ainda, o que impede que produtores que tem CCS alta em seus rebanhos e que estão altamente motivados mudem esta realidade é a falta de habilidade e de fatores desencadeadores.

O modelo estrutural obtido aponta as seguintes correlações positivas entre variáveis: dor e medo; esforço físico/mental e tempo; pressão social e dinheiro. Assim como, correlações negativas entre dor e tempo, e pressão social e tempo (Figura 2).

Figura 2 - Representação gráfica do modelo de equações estruturais obtido para as variáveis estudadas

*Quadrados com bordas arredondadas representam variáveis observadas para variável latente exógena e endógena; estruturas ovaladas representam as variáveis latentes endógena e exógena; flechas bidirecionais representam as correlações entre variáveis; flechas unidirecionais representam efeito causal.

*CCS: contagem de células somáticas.

Correlações não indicam efeito causal e, podem ser influenciadas por fatores externos que não foram estudados na pesquisa. Por exemplo, esforço físico/mental

apresenta correlação positiva com tempo, no entanto, esta correlação pode estar dependente de algum terceiro fator que não foi detectado pela pesquisa. Esta correlação nos informa que produtores que enfrentam muitas barreiras devido ao esforço físico/mental também enfrentam elevadas dificuldades com a falta de tempo. A interpretação é semelhante para as correlações entre dor e medo e, pressão social e dinheiro. O modelo também obteve correlações negativas entre dor e tempo e pressão social e tempo. Estas correlações também podem ser influenciadas por um terceiro fator que não foi detectado na pesquisa.

Com os resultados deste trabalho é possível elaborar um programa de redução de CCS, para uma realidade específica, que poderá trazer resultados mais significativos quando comparado aos programas tradicionais. Fica, assim, evidente que os profissionais que trabalham com consultoria em qualidade de leite devem focar na redução das barreiras e na criação de fatores desencadeadores do tipo facilitador. Não é necessário focar na motivação do produtor, pois, este estudo demonstrou que produtores com alta CCS já estão motivados (por fatores externos ou internos).

2.3.1 Limitações

Apesar das significativas conclusões que puderam ser levantadas com o presente trabalho, foram encontradas algumas limitações com a metodologia adotada. Como o estudo foi realizado em uma região isolada, os resultados encontrados podem não se aplicar ao restante das propriedades rurais do país. Além disso, como a participação na pesquisa foi voluntária, o mapeamento do comportamento dos produtores rurais não pode ser generalizado.

Outra limitação foi a metodologia de coleta de dados. Devido ao pouco tempo e o número elevado de propriedades a serem visitadas, optou-se por avaliar o comportamento auto-reportado e, estes, podem apresentar um desvio da realidade pois um comportamento reportado nem sempre é real.

A acurácia da resposta também foi outra limitação, pois, esta é dependente do interesse e da atenção dos entrevistados durante a participação na pesquisa, mesmo que voluntária. Desta forma, uma reavaliação do questionário se faz necessária antes de ser utilizado em novas pesquisas.

Outra grande limitação do trabalho, foi o fato do estudo avaliar apenas dois fatores do modelo comportamental (motivação e barreiras), sendo que, o terceiro fator (desencadeadores) não foi considerado. Os autores optaram por avaliar apenas motivação e barreiras pois existe uma grande dificuldade em se encontrar metodologias que permitam a identificação e levantamento de fatores desencadeadores. Em trabalhos futuros, o terceiro elemento do MCF deve ser considerado pois, segundo Fogg (2009), este também tem um importante papel na mudança comportamental.

2.4 Conclusão

Os elementos do MCF, motivação e barreiras percebidas pelo produtor, podem explicar a variação da CCS do tanque. Estes resultados podem ter um impacto significativo no sucesso de programas de melhoria da qualidade do leite. Neste estudo em questão, produtores altamente motivados e que enfrentam maiores barreiras, apresentavam CCS mais elevada. Dessa maneira, para garantir uma melhoria da qualidade do leite destes produtores, empresas de consultoria deveriam focar, também, no fator humano trabalhando em redução de barreiras à execução das práticas.

Referências

BARKEMA, H.W.; VAN DER PLOEG, J.D.; SCHUKKEN, Y.H.; LAM, T.J.G.M.; BENEDICTUS, G.; BRAND, A. Management style and its association with bulk milk somatic cell count and incidence rate of clinical mastitis. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 82, p. 1655-1663, 1999.

BOLLEN, K.A. **Structural Equations with Latent Variables**. New York: John Wiley and Sons, 1989. 528p.

BOLLEN, K.A. Latent variables in psychology and the social sciences. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 53, p. 605-634, 2002.

CURADO, M.A.S.C.; TELES, J.; MARÔCO, J. Analysis of variables that are not directly observable: influence on decision-making during the research process. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, p. 149-156, 2014.

EPSKAMP, S. **semPlot**: Path diagrams and visual analysis of various SEM packages' output. R package version 1.0.1. 2014. Disponível em: <<http://CRAN.R-project.org/package=semPlot>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

FOGG, B.J. A behavior model for persuasive design. In: 4th International Conference on Persuasive Technology, 2009. **Proceedings...** New York, ACM, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1145/1541948.1541999>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

HAIR, J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate Data Analysis**. 5th ed. Porto Alegre:Bookman, 2005. 785p.

HALASA, T.; HUIJPS, K.; ØSTERÅS, O.; HOGVEEN, H. Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review. **Veterinary Quarterly**, Abingdon, v. 29, p. 18-31, 2007.

HOGVEEN, H.; HUIJPS, K.; LAM, T.J.G.M. Economic aspects of mastitis: New developments. **New Zealand Veterinary Journal**, Abingdon, v. 59, p. 16-23, 2011.

HUIJPS, K.; HOGVEEN, H.; LAM, T.J.G.M.; HUIRNE, R.B. Preferences of cost factors for mastitis management among Dutch dairy farmers using adaptive conjoint analysis. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 92, p. 351-359, 2009.

JANSEN, J.; VAN DEN BORNE, B.H.P.; RENES, R.J.; VAN SCHAIK, G.; LAM, T.J.G.M.; LEEUWIS, C. Explaining mastitis incidence in Dutch dairy farming: the influence of farmers' attitudes and behavior. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 92, p. 210-223, 2009.

JANSEN, J.; VAN SCHAIK, G.; RENES, R.J.; LAM, T.J.G.M. The effect of a national mastitis control program on the attitudes, knowledge, and behavior of farmers in the Netherlands. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 93, p. 5737–5747, 2010.

KENNY, D.A. **Terminology and basics of SEM**. 2011. Disponível em: <<http://davidakenny.net/cm/basics.htm>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

KLINE, R.B. **Principles and practice of structural equation modeling**. New York :The Guilford Press,. 2011. 427p.

LEACH, K.A.; WHAY, H. R.; MAGGS, C.M.; PAUL, E.S.; BELL, A.K.; MAIN, D.C.J. Working towards a reduction in cattle lameness: 1. Understanding barriers to lameness control on dairy farms. **Research in Veterinary Science**, Oxford, v. 89, p. 311-317, 2010.

MILLER, G.Y.; BARTLETT, P.C. Economic effects of mastitis prevention strategies for dairy producers. **Journal of the American Veterinary Medicine Association**, Schaumburg, v. 198, p. 227-231, 1991.

R CORE TEAM. **R**: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2015. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

ROSSEEL, Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. **Journal of Statistical Software**, Los Angeles, v. 48, p. 1-36, 2012.

SEMTTOOLS CONTRIBUTORS. **semTools**: Useful tools for structural equation modeling. R package version 0.4-9. 2015. Disponível em: <<http://cran.r-project.org/package=semTools>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

VAARST, M.; PAARUP-LAURSEN, B.; HOUE, H.; FOSSING, C.; ANDERSEN, H.J. Farmers' choice of medical treatment of mastitis in danish dairy herds based on qualitative research interviews. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 85, p. 992-1001, 2002.

VALEEVA, N.I.; LAM, T.J.G.M.; HOGVEEN, H. Motivation of dairy farmers to improve mastitis management. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 90, p. 4466-4477, 2007.

VAN DER BORNE, B.H.P.; JANSEN, J.; LAM, T.J.G.M.; VAN SCHAIK, G. Associations between the decrease in bovine clinical mastitis and changes in dairy farmers' attitude, knowledge, and behavior in the Netherlands. **Research in Veterinary Science**, Oxford, v. 97, p. 226-229, 2014.

VIEIRA, S. As Questões e as Respostas. In: VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 31-55.

YALCIN, C.; STOTT, A.W. Dynamic programming to investigate financial impacts of mastitis control decisions in milk production systems. **Journal of Dairy Research**, New York, v. 67, p. 515-528, 2000.

YALCIN, C.; STOTT, A.W.; LONGUE, D.N.; GUNN, J. The economic impact of mastitis-control procedures used in Scottish dairy herds with high bulk-tank somatic-cell counts. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 41, p. 135-149, 1999.

3 MENTALIDADE DO PRODUTOR E ENGAJAMENTO DOS FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO

Resumo

Para garantir o sucesso de toda e qualquer empresa, as necessidades de todos os seus interessados devem ser atendidas. O produtor rural, como dono, é o grande responsável por garantir a sobrevivência do negócio e atender as necessidades de todos os interessados: clientes, acionistas, funcionários e sociedade. Os funcionários, como parte dos interessados, devem ter todas as suas necessidades atendidas para garantir a satisfação dos mesmos, o que implica indiretamente no bom desempenho de suas funções. No entanto, apesar deste assunto ser um dos principais desafios enfrentados pelos produtores rurais atualmente, poucos estudos relacionados à satisfação dos funcionários de fazendas de leite foram realizados. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a mentalidade do produtor de leite com relação ao futuro do próprio negócio e, se as necessidades dos funcionários de fazendas produtoras de leite estão sendo atendidas. Foram realizadas entrevistas com 46 produtores de leite e 103 funcionários. Os resultados apontaram que 47% dos produtores gostariam de trabalhar com outra área, 33% deles afirmam que irão parar de produzir leite nos próximos 5 anos e, 62% afirmaram que não há sucessão familiar no negócio. Com relação aos funcionários, os resultados mostram que o grupo em estudo tem apenas as necessidades básicas e sociais atendidas, enquanto que as necessidades de segurança e proteção, auto estima e auto realização, não são atendidas. Além disso, 15% dos funcionários afirmaram querer mudar para a cidade e, 51% deles trabalham a menos de 2 anos na mesma fazenda, o que aponta uma alta taxa de rotatividade. Pelos resultados encontrados, é possível concluir que os produtores de leite não possuem mentalidade positiva com relação ao futuro do negócio e estão desmotivados com a atividade leiteira. Além disso, os funcionários não estão engajados, e existe uma grande barreira de comunicação entre produtor e funcionário, pois o produtor de leite não sabe o que o seu funcionário valoriza.

Palavras-chave: Produção de leite; Funcionários; Motivação; Engajamento; Produtor rural; Mentalidade

Abstract

To ensure the success of any company, the needs of all its stakeholders must be met. The farmer, as the business owner, is responsible for ensuring the business future, i.e., establishing the company's mission and vision. The staff, as part of the team, should have all their needs met to ensure their satisfaction, which indirectly implies in good straightening of its functions. However, despite this subject is one of the most challenges faced by farmer today, few studies related to dairy farms employees' engagement were conducted. Thus, the objective of this study was to evaluate the farmer mindset about the business future and if the needs of dairy farms employees are being met. Interviews were conducted with 46 dairy farmers and 103 employees. The results show 47% of farmers would like to work with another area, 33% of them said they will stop producing milk in the next 5 years and, 62% said there is no family succession in the business. Regarding the staff, they only have the

basic and social needs met. The security and protection, self-esteem and self-actualization needs, are not met. In addition, 15% of employees said they want to move to the city, and 51% of them work less than two years on the same farm, which indicates a high turnover rate in the region. It's possible to conclude that dairy farmers in the study area have no positive mindset regarding the company's future and are unmotivated with the dairy business. Moreover, the employees are unmotivated, and there is a barrier of communication between the farmer and the employee, because the farmer doesn't know what her or his employees most valorize.

Keywords: Milk yield; Employees; Motivation; Engagement; Farmer; Mindset

3.1 Introdução

A maioria das fazendas produtoras de leite no Brasil apresentam algumas características em comum como baixa produção de leite por vaca, baixa qualidade do leite e baixo retorno econômico-financeiro (PAIXÃO et al., 2015; PICOLI et al., 2015; ROZA et al., 2015; NASCIMENTO et al., 2012). Uma das possíveis explicações para esta realidade pode estar no fato de que os produtores rurais não enxergam a fazenda como um negócio, ou ainda, que o produtor de leite não vê a sua propriedade como uma empresa.

Sendo a propriedade rural uma empresa, esta possui uma série de processos, produz um produto e possui um comprador para o seu produto, dessa forma, uma laticínio de sucesso deve ser capaz de atender as necessidades de todos os seus interessados (PHILLIPSON et al., 2004). Em todo e qualquer negócio, incluindo uma fazenda produtora de leite, existem quatro grandes interessados: o dono ou acionista (produtor rural), o cliente comprador do produto, a sociedade e os funcionários (FALCONI, 2009). O proprietário deve definir a missão e visão para a sua empresa. A missão de uma empresa deve representar o que ela faz e, deve refletir quais são os seus clientes e quais são as suas necessidades. A visão, por sua vez, deve indicar o que a empresa quer ser ou onde quer chegar no futuro. Como grande parte das laticínios não possuem estas definições claras, elas não possuem segurança com relação ao futuro da empresa (FALCONI, 2009).

A clareza do futuro do negócio é uma das condições que o proprietário deveria oferecer para garantir a motivação de seus funcionários. Devido à importância deste assunto no âmbito organizacional, nasceu a Teoria de Motivação de Maslow (MASLOW, 1987). Esta teoria é uma das mais conhecidas na área de

Psicologia Organizacional e baseia-se na determinação de que a motivação deriva das necessidades humanas e que, um funcionário satisfeito é um funcionário produtivo (PÉREZ-RAMOS, 1990).

Nesta teoria, as necessidades humanas estão arrançadas segundo uma hierarquia, conhecida como hierarquia das necessidades. Tais necessidades, quando não atendidas, podem levar a insatisfação e infelicidade das pessoas, ou seja, podem ser um fator desmotivador. As necessidades estão arrançadas em um formato de pirâmide (conhecida como Pirâmide de Maslow), em que aquelas localizadas no nível hierárquico inferior da pirâmide devem ser satisfeitas antes das necessidades dos níveis imediatamente acima. As necessidades (também chamadas de necessidades de Maslow) são subdivididas em 5 categorias, ordenadas do nível hierárquico inferior ao superior, sendo elas: fisiológicas ou básicas, segurança, sociais, auto estima e auto realização (MASLOW, 1987).

Considerando que um dos principais desafios enfrentados atualmente pelas fazendas é a atração e retenção de mão-de-obra qualificada, seria de extrema importância estudar qual o nível de satisfação dos funcionários das fazendas de leite e qual a mentalidade do produtor com relação ao negócio (BITSCH, 2009). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a mentalidade do produtor de leite com relação ao futuro do próprio negócio e, se as necessidades dos funcionários de fazendas de leite estão sendo atendidas.

3.2 Material e Métodos

3.2.1 População e amostra

A população do estudo consistiu em propriedades rurais produtoras de leite localizadas no estado do Paraná (região Sul do país), associadas a uma cooperativa local, que entregavam leite ao mesmo laticínio e que possuíam mão de obra contratada. No total, 46 produtores rurais e 103 funcionários participaram da pesquisa e estes receberam uma visita do pesquisador responsável para aplicação do questionário.

3.2.2 Variáveis e coleta dos dados

Para avaliar a mentalidade do produtor rural com relação ao futuro da propriedade e a satisfação do mesmo com a atividade leiteira, foram utilizadas perguntas abertas (por exemplo, “O que você espera da sua propriedade rural daqui a 5 anos?”) e dicotômicas (sim/não) (“Você gostaria de trabalhar com outra área?”), dentre outras (Apêndice B). Para mensurar o engajamento dos funcionários foi utilizada uma medida indireta através do atendimento das necessidades de Maslow, ou seja, funcionários que possuíam suas necessidades atendidas foram considerados engajados. Para mensurar o atendimento, cada necessidade foi dividida em subitens (afirmações) em que o entrevistado respondia de acordo com seu nível de concordância com a afirmação, o nível de concordância foi obtido através da escala unidimensional de Likert com 4 níveis (sem ponto neutro), sendo eles: 1: discordo totalmente, 2: discordo em parte, 3: concordo em partes e 4: concordo totalmente.

Também foram levantadas informações sobre o tempo de casa (tempo trabalhando na mesma propriedade) e intenção de mudar para áreas urbanas. Além disso, foi solicitado que os funcionários ordenassem 10 fatores relacionados ao trabalho de acordo com a importância que cada fator possuía para ele, isto é, o fator alocado na primeira posição seria o mais importante e, o da décima posição, o menos importante. Os fatores utilizados foram: ajuda com problemas pessoais, boas condições de trabalho, bom salário, disciplina, folga/férias, maior responsabilidade, promoção/crescimento, reconhecimento, segurança no trabalho e se sentir parte do negócio. Além disso, buscou-se avaliar se o produtor se comunicava com seu funcionário a ponto de conhecer o que o seu funcionário mais valorizava em seu próprio trabalho, para isso, foi solicitado que os produtores ordenassem os mesmos 10 fatores apresentados aos funcionários e, a pergunta feita foi “Na sua opinião, o que o seu funcionário mais valoriza no trabalho dele hoje?”.

Para a coleta dos dados foi utilizado a metodologia de entrevista semiestruturada, em que havia um roteiro a ser seguido pelo entrevistador, mas que poderia ser modificado de acordo com o decorrer da entrevista. O questionário foi submetido a uma fase de pré-teste com uma amostra de 15 produtores de leite, os quais não compuseram a amostra do presente estudo. As entrevistas não foram

gravadas, portanto, as respostas obtidas foram anotadas no momento da entrevista. Todas as entrevistas foram executadas pelo mesmo pesquisador. No início da entrevista foi comunicado a todos os entrevistados sobre a confidencialidade dos dados coletados e foi dada a oportunidade de não participar do estudo. Todos os produtores visitados aceitaram participar da entrevista e apenas um funcionário negou a participação. As entrevistas duravam entre 15 a 30 minutos.

3.2.3 Análise dos dados

O nível de atendimento de cada necessidade foi obtido através das médias de cada subitem ou afirmações respectivas a esta necessidade. As perguntas abertas, como tempo de casa, foram categorizadas em 1: menos de três meses, 2: entre três meses e dois anos, 3: entre dois e cinco, 4: mais de cinco anos. A variável idade do produtor também foi categorizada em três níveis, 1: menos de 25 anos, 2: entre 25 e 50 anos, 3: mais de 50 anos. As variáveis categorizadas e dicotômicas foram analisadas em porcentagem. Para determinar a ordem final dos fatores mais valorizados no trabalho, foram utilizadas as médias das respostas de produtores e funcionários. Todos os dados passaram por análise estatística descritiva.

3.3 Resultados e discussão

As propriedades rurais visitadas produziam, em média, 2.027 litros de leite por dia (mínimo 250 L/dia, máximo 18.000 L/dia) e possuíam 2,26 funcionários contratados (máximo 20) em média. Dos produtores entrevistados, 87% eram homens e apenas 13% eram do sexo feminino, 63% tinham entre 25 e 50 anos e 37% tinham mais de 50 anos, nenhum produtor entrevistado tinha menos de 25 anos. A porcentagem que a renda do leite representava sobre renda total foi, em média, 84%. Aproximadamente, 87% dos produtores rurais afirmaram já terem trabalhado (passado e/ou presente) com outra área (seja ela agropecuária ou não) além da produção de leite, 38% acreditam que os filhos assumirão a propriedade e a produção no futuro, 54% deles trabalham efetivamente no operacional da produção, 67% têm planos de crescer nos próximos 5 anos (sendo que as respostas que se caracterizavam como “intenção de crescer” correspondiam desde a aumento de volume, aumento do número de vacas, novas construções como confinamento e

sala de ordenha e, implantação de nova tecnologia como IATF (inseminação artificial em tempo fixo) e, 47% deles afirmaram que gostariam de trocar de área de trabalho, ou seja, parar com a produção de leite e iniciar em outra área.

Os resultados encontrados mostram que a maior parte da renda destes produtores advém da produção leiteira, e que a maioria deles já teve ou está tendo experiência com a diversificação da produção. No entanto, apesar da alta contribuição do leite para a renda total do produtor, uma parte significativa deles está desmotivada com a atividade e isso é comprovado pela elevada porcentagem de produtores que querem trocar de área de produção. Além disso, 33% dos entrevistados afirmaram que pretendem parar de produzir de leite ou estabilizar a produção nos próximos 5 anos. Esses números evidenciam que a atividade leiteira na região estudada está bastante ameaçada, pois os produtores não veem perspectiva de crescimento e tem intenção de mudar a área de trabalho.

Os filhos dos produtores não têm interesse pela atividade (62% dos produtores afirmaram que a propriedade não terá sucessão familiar) e optam por trabalhar fora da atividade leiteira, no mercado de trabalho urbano. Isso pode ser explicado pela característica peculiar da região, de ser formada, na grande maioria, por descendentes de imigrantes europeus, o que torna forte a valorização da cultura estrangeira. Por exemplo, a primeira língua que os filhos dos produtores aprendem não é o português (língua oficial do Brasil), o que faz com que muitos deles façam intercâmbio nos países europeus. A língua estrangeira somada a experiência internacional, faz com que estes jovens sejam muito valorizados no mercado de trabalho da região, o que pode parcialmente justificar o problema de sucessão na região.

Além disso, existe um pré-conceito estabelecido com relação ao trabalho agrícola em geral, em que este é caracterizado por ser um trabalho árduo, com baixos salários e sem garantias de um “bom futuro” (ABDULLAH; SULAIMAN, 2013). Em um estudo conduzido com jovens na Malásia, Abdullah e Sulaiman (2013) encontraram que um dos principais fatores relacionado ao interesse dos jovens em seguir carreira na área agrícola como empreendedores, é o apoio da família. Em outro estudo (MCGRAW et al., 2012), a oportunidade de crescimento foi também apontada como um dos principais fatores que atraem os jovens. Além da oportunidade de emprego em outras empresas, a falta segurança dos pais quanto

ao futuro do negócio pode ser outro fator que explique a falta de vontade dos filhos em permanecer na atividade de produção de leite.

Analisando os resultados dos funcionários entrevistados, 14% eram mulheres e 86% eram do sexo masculino, 15% dos funcionários apontaram interesse em mudar para a cidade, o que pode ser justificado pela maior disponibilidade de cursos, trabalhos mais fáceis e a proximidade de outros supermercados (na região estudada, havia apenas um mercado próximo e alguns funcionários apontaram que o mesmo era de alto custo). Por sua vez, a justificativa mais utilizada pelos funcionários que afirmaram quererem permanecer com moradia no campo foi maior tranquilidade, segurança e espaço disponível, principalmente quando a criação dos filhos é considerada.

Com relação ao tempo de casa (tempo trabalhando na mesma propriedade) dos trabalhadores entrevistados, 13% deles tinham menos de três meses de casa, 38% estavam na mesma fazenda a mais de três meses e menos de dois anos, 21% dos funcionários possuíam entre dois e cinco anos de casa e, 28% deles estavam a mais de cinco anos trabalhando na mesma propriedade. É possível observar que 51% dos funcionários trabalhavam a menos de 2 anos na mesma propriedade, isso é um indicativo de que existe uma alta taxa de rotatividade nas fazendas da região, o que comprova a dificuldade que os produtores de leite têm em reter os seus funcionários.

Sobre o atendimento das necessidades de Maslow dos funcionários, os valores médios das respostas para cada necessidade e dos subitens dentro de cada necessidade, são apresentados na Tabela 3. Não existem trabalhos disponíveis que apontam qual deve ser o valor mínimo para considerarmos uma necessidade atendida, dessa forma, os autores estabeleceram que, para uma necessidade ser considerada atendida, esta deve apresentar no mínimo 80% do seu máximo valor, isto é, a necessidade que apresentar valor igual ou superior a 3,20 é considerada como atendida. Analisando este critério, apenas as necessidades básicas e sociais dos funcionários estão sendo atendidas. As necessidades de segurança e proteção, autoestima e auto realização apresentaram valores abaixo de 3,20 sendo assim, foram consideradas como não atendidas.

Tabela 3 - Índice de atendimento das necessidades dos funcionários (média das respostas dos funcionários entrevistados e intervalo de confiança a 95%) agrupadas de acordo com a Teoria de Motivação de Maslow

Necessidades e sub itens	Média
Necessidade básica	3,76±0,0024
Tenho uma folga por semana	3,75±0,0045
A carga horária de meu trabalho é boa	3,60±0,0052
A escolha dos meus filhos é boa (a comunidade em que vivo é boa)	3,89±0,0026
Eu e minha família achamos que a casa em que moramos é boa	3,82±0,0040
Necessidade de segurança e proteção	3,07±0,0033
Existem normas de conduta por escrito	2,10±0,0027
O leite é um bom negócio/dá dinheiro	3,23±0,0067
O proprietário acha que o leite é um bom negócio	3,20±0,0063
Estamos sempre crescendo	3,76±0,0039
Necessidade social	3,77±0,0027
Faço refeições com minha família ou amigos todos os dias	3,67±0,0055
Visito parentes/amigos com frequência	3,77±0,0041
Tenho outras atividades além do trabalho	3,77±0,0040
Quando preciso de ajuda, tenho amigos que me ajudam se eu pedir	3,86±0,0027
Necessidade de autoestima	3,10±0,0026
Meu chefe acha que faço um bom trabalho	3,46±0,0046
Sou avaliado pelo menos uma vez por mês	1,45±0,0057
Meu chefe está sempre disponível para me ouvir	3,79±0,0044
Se não sei como saber, pergunto ao meu chefe	3,73±0,0040
Necessidade de auto realização	3,14±0,0036
Dou ideias que podem melhorar o trabalho na propriedade	3,11±0,0074
Fazemos reuniões semanais para avaliar o que aconteceu	2,07±0,0029
Quando proponho uma ideia, meu chefe me ouve e conversa comigo a respeito	3,40±0,0066
Eu não trocaria minha área de trabalho	3,29±0,0076
Eu recomendo para meus amigos/familiares a virem trabalhar aqui	3,84±0,0038

*Para considerar uma necessidade atendida, esta deve apresentar, no mínimo, o valor de 3,20.

Trabalhos mostram que o desempenho e resultados das empresas (lucro, por exemplo) estão diretamente relacionados com o engajamento e satisfação de seus

funcionários, isto é, as pessoas são importantes para o sucesso ou insucesso das empresas (ERVEN, 2012; HARTER et al., 2002). Outros trabalhos ainda apontam que o engajamento dos funcionários está positivamente relacionado com a satisfação e fidelidade do cliente (SALANOVA, 2005). Um dos maiores desafios atualmente enfrentado por gestores e líderes de empresas é garantir que seus funcionários continuem realizando as tarefas da maneira correta para manterem os resultados dentro dos padrões de qualidade esperados. (STUP et al., 2006). Segundo Estrada (2010), uma maneira de assegurar que os funcionários desempenhem suas funções da maneira desejada, é mantê-los altamente motivados. Pelos resultados encontrados neste estudo, fica evidente que os funcionários que trabalham com o leite na região estudada, apresentam baixos índices de satisfação em relação a seu trabalho.

Em um trabalho conduzido na região nordeste dos Estados Unidos (FOGLEMAN et al., 1999), que teve como objetivo avaliar a satisfação dos funcionários de fazendas de leite com o próprio trabalho, foi apontado que o fator que os colaboradores estavam mais insatisfeitos era com a falta de feedback, que depende totalmente do dono ou gestor do negócio. Estes resultados reforçam que a comunicação é uma das principais áreas de oportunidades de trabalho para melhorar a satisfação dos funcionários de fazendas de leite, não apenas no Brasil.

Para comprovar que a comunicação entre empregador e empregado de fazendas de leite no Brasil é uma barreira, as informações sobre os fatores que os funcionários atualmente mais valorizavam no trabalho e, o que o produtor acha que seus funcionários mais valorizam, são apresentadas na Tabela 4. É possível observar que o produtor rural não sabe o que o seu funcionário mais valoriza no trabalho pois, de acordo com o produtor, os funcionários valorizam, em primeiro lugar, um bom salário. No entanto, na opinião dos funcionários, o bom salário fica apenas na quinta posição e, o que eles mais valorizam é a segurança no trabalho.

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, 30 funcionários de fazendas de leite foram entrevistados sobre o que estes mais valorizavam no trabalho. Os resultados apontam que, um dos principais fatores era “demonstração de apreciação por fazer o trabalho bem feito por parte do dono”, ou seja, reconhecimento. Além disso, os incentivos monetários (como salário) não foram apontados com um dos principais fatores motivadores, diferentemente do que era esperado (PORTER, 1993). Isso comprova que os funcionários valorizam fatores não-monetários tanto

quanto, ou até mais, do que fatores monetários. No entanto, no presente estudo, o produtor de leite ainda acredita que seu funcionário valoriza um bom salário em primeiro lugar.

Tabela 4 - Ranqueamento dos itens que os funcionários de fazendas de leite mais valorizam no trabalho (média das respostas e posição), na visão dos próprios funcionários e dos produtores entrevistados

Item	Funcionário		Produtor	
	Média	Posição	Média	Posição
Segurança no trabalho	4,58	1 ^a	5,18	5 ^a
Reconhecimento	4,61	2 ^a	3,93	2 ^a
Boas condições de trabalho	4,73	3 ^a	4,40	3/4 ^a
Maior responsabilidade	4,75	4 ^a	7,53	9 ^a
Bom salário	5,16	5 ^a	2,23	1 ^a
Disciplina	5,43	6 ^a	7,93	10 ^a
Se sentir parte do negócio	5,72	7 ^a	6,58	8 ^a
Promoção/crescimento	6,44	8 ^a	6,25	7 ^a
Folga/férias	6,63	9 ^a	4,40	3/4 ^a
Ajuda com problemas pessoais	6,91	10 ^a	6,15	6 ^a

Outros itens que apresentaram discordância entre produtor e funcionário foram os fatores maior responsabilidade, que para o funcionário seria o quarto fator mais importante no trabalho e, na opinião do produtor, este item aparece como um dos menos importantes, na nona posição. Assim como o item folga/férias, que na visão do funcionário não é um dos fatores mais importantes (nona colocação) e, na visão do produtor, é importante (terceira posição).

3.4 Conclusão

Este trabalho permite concluir que os produtores rurais, nesta região, não possuem mentalidade positiva com relação ao futuro do próprio negócio e apresentam-se desmotivados com a atividade leiteira. Esta desmotivação reflete na falta de engajamento dos funcionários que gostariam de trabalhar em outro lugar ou mudar para a cidade. Além disso, o não atendimento das necessidades de Maslow

pode, também, explicar a desmotivação dos funcionários. Pelos resultados encontrados pode-se inferir que a comunicação entre produtores e funcionários é deficitária, pois os produtores não sabem o que seus funcionários mais valorizam atualmente no trabalho. Dada a baixa produtividade da pecuária de leite no Brasil, pode-se inferir que o que foi encontrado nesta região se repita em outras. É, portanto, importante, considerar o efeito humano quando se pretende introduzir qualquer política de melhoria de produtividade no setor no Brasil.

Referências

- ABDULLAH, A.A.; SULAIMAN, N.N. Factors that influence the interest of youths in agricultural entrepreneurship. **International Journal of Business and Social Science**, Radford, v.4, p.288-302, 2013.
- BITSCH, V. Personnel management research in agribusiness In: 19th Annual World Forum and Symposium of the International Food and Agribusiness Management Association, 2009. **Proceedings...** Budapest, Hungary, 2009. Disponível em: <http://www.eoq.hu/iama/conf/1067_paper.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.
- ERVEN, B.L. **The role of human resource management in risk management**. Ohio State, University Agricultural, Environmental and Development Economics, 2012. Disponível em: <<http://articles.extension.org/pages/15506/the-role-of-human-resource-management-in-risk-management>>. Acesso em: 25 maio 2016.
- ESTRADA, J.M. Keys to motivating farm workers to harvest high quality milk. In: NATIONAL MASTITIS COUNCIL ANNUAL MEETING, 49., 2010. Albuquerque. **Proceedings...** Albuquerque, New Mexico, 2010. Disponível em: <<http://nmconline.org/articles/motivate.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2016.
- FALCONI, V. **O verdadeiro poder**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2009. 159p.
- FOGLEMAN, S.L.; MILLIGAN, R.A.; MALONEY, T.R.; KNOBLAUCH, W.A. Employee compensation and job satisfaction on dairy farms in the Northeast. In: 1999 Annual meeting from American Agricultural Economics Association, 1999. Nashville **Proceeding...** Nashville, Tennessee, 1999. Disponível em: <<http://purl.umn.edu/21690>>. Acesso em: 25 maio 2016.
- HARTER, J.K.; SCHMIDT, F.L.; HAYES, T.L. Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: A meta-analysis. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v.87, p.268-279, 2002.
- MASLOW, A.H. A theory of human motivation. In: MASLOW, A.H. **Motivation and personality**. 3ed. New York: Harper & Row Publishers, 1987. cap. 2, p. 15-31.

MCGRAW, K.; POPP, J.S.; DIXON, B.L.; NEWTON, D.J. Factors influencing job choice among agricultural economics professionals. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, Cambridge, v.44, p.251-265, 2012.

NASCIMENTO, A.C.C.; DE LIMA, J.E.; BRAGA, M.J.; NASCIMENTO, M.; GOMES, A. P. Technical efficiency of milk production in Minas Gerais: an application of quantile regression. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.41, p.783-789, 2012.

PAIXÃO, M.G.; DE SOUZA, G.N.; LOPES, M.A.; DA COSTA, G. M.; ABREU, L.R.; PINTO, S.M. Socioeconomic and technical assistance factors related to total bacteria count and somatic cell count of milk from bulk tanks in southern Minas Gerais State, Brazil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.45, p.1241-1248, 2015.

PÉREZ-RAMOS, J. Motivação no trabalho: abordagens teóricas. **Psicologia USP**, São Paulo, v.1, p.127-140, 1990.

PHILLIPSON, J.; GORTON, M.; RALEY, M.; MOXEY, A. Treating farms as firms? The evolution of farm business support from productionist to entrepreneurial models. **Environment and Planning C: Government and Policy**, London, v. 22, p.31-54, 2004.

PICOLI, T.; ZANI, J.L.; PETER, C.M.; ROLL, V.F.B.; RIBEIRO, M.E.R.; VARGAS, G.D.; HÜBNER, S.O; DE LIMA, M.; FISCHER, G. Milk production characteristics in Southern Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.36, p.1991-1998, 2015.

PORTER, J.C. What dairy employees think about their jobs. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 76, p.2065-2068, 1993.

ROZA, L.F.; LOPES, L.S.; SIMIONI, F.J.; DA SILVA, A.S.; SCHONELL, E.P.; DE CARVALHO, J.R.R. Milk quality of properties with different technological standards. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.31, p.1760-1770, 2015.

SALANOVA, M.; AGUT, S.; PEIRÓ, J.M. Linking organizational resources and work engagement to employee performance and customer loyalty: The mediation of service climate. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v.90, p.1217-1227, 2005.

STUP, R.E.; HYDE, J.; HOLDEN, L.A. Relationships between selected human resource management practices and dairy farm performance. **Journal of Dairy Science**, New York, v.89, p.1116-1120, 2006.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados encontrados é possível concluir que a variação da CCS do tanque é explicada pelas motivações e barreiras percebidas pelos produtores, ou ainda, que o Modelo Comportamental Fogg (MCF) pode ser usado para explicar a influência do homem sobre a mastite. Além disso, é possível concluir que os produtores de leite não possuem mentalidade positiva com relação ao futuro do negócio e estão desmotivados com a atividade leiteira. Com relação aos funcionários, estes não estão engajados e existe uma grande barreira de comunicação entre produtor e funcionário, pois o produtor de leite não sabe o que o seu funcionário valoriza.

Com este estudo, a importância do homem como um fator de risco frente a mastite fica reforçado, ou seja, fica evidente que para controlarmos a doença em nossos rebanhos, empresas de consultoria que trabalham na área, deveriam focar também no fator humano através do estudo da mentalidade do produtor e do engajamento dos funcionários.

Neste cenário, o MCF aparece como uma ferramenta simples e prática, perfeitamente aplicável no setor agropecuário. Mas, além do produtor, os funcionários também merecem atenção, afinal, são eles que lidam com os animais na maior parte do tempo. Dessa forma, entender os níveis de motivação e engajamento dos funcionários e quais as alternativas para aumentar a satisfação com o trabalho, também são importantes. Com estes estudos, busca-se disseminar o quão essencial são os recursos humanos em qualquer negócio, seja no ramo agropecuário ou não, assim como, disseminar a importância de uma boa gestão destes recursos humanos.

Este trabalho permitiu vislumbrar novas áreas e novas hipóteses de futuras pesquisas, por exemplo: precisamos entender quais são os fatores que influenciam a tomada de decisão do produtor de leite brasileiro frente a mastite; precisamos entender qual a importância de fatores desencadeadores (ou triggers, terceiro fator do MCF) na mudança do comportamento e como podemos utilizá-los como ferramenta de persuasão; além disso, é necessário estudar e desenvolver práticas que visem reduzir as barreiras para o produtor e seus funcionários no constante desafio que é a melhoria da qualidade do leite em nosso país.

2. Engajamento

Nível de concordância com as afirmações (escala Likert 1 a 4):

Tenho uma folga por semana

A carga horária de meu trabalho é boa

A escolha dos meus filhos é boa (a comunidade em que vivo é boa)

Eu e minha família achamos que a casa em que moramos é boa

Existem normas de conduta por escrito

O leite é um bom negócio/dá dinheiro

O proprietário acha que o leite é um bom negócio

Estamos sempre crescendo

Faço refeições com minha família ou amigos todos os dias

Visito parentes/amigos com frequência

Tenho outras atividades além do trabalho

Quando preciso de ajuda, tenho amigos que me ajudam se eu pedir

Meu chefe acha que faço um bom trabalho

Sou avaliado pelo menos uma vez por mês

Meu chefe está sempre disponível para me ouvir

Se não sei como saber, pergunto ao meu chefe

Dou ideias que podem melhorar o trabalho na propriedade

Fazemos reuniões semanais para avaliar o que aconteceu

Quando proponho uma ideia, meu chefe me ouve e conversa comigo a respeito

Eu não trocaria minha área de trabalho

Eu recomendo para meus amigos/familiares a virem trabalhar aqui

APÊNDICES

Apêndice A - Variáveis e subvariáveis do modelo comportamental L Fogg

Motivação – Dor

Eu sei o quanto estou perdendo devido a mastite

O leite representa []% de minha renda total (0 a 25% - 1; 26 a 50% - 2; 51 a 75% - 3; 76 a 100% - 4)

A mastite é minha principal preocupação da fazenda

Perder dinheiro devido à mastite me aborrece muito

Motivação – Medo

Tenho medo de ter meu leite rejeitado pela minha indústria devido à mastite

Tenho medo de meu leite exceder os limites da IN-62

Tenho medo de perder vacas devido à mastite

Tenho medo de parar de produzir leite porque não consigo controlar a mastite

Motivação – Pressão social

Eu sei quem tem o leite de melhor qualidade de minha indústria

Eu sei qual é a qualidade do leite de meus vizinhos

Eu sei qual é o máximo de CCS que minha indústria determina

Eu sei quais são os limites da IN-62

Barreiras – Tempo

Eu não entro na ordenha todos os dias

Eu não estudo sobre mastite

Eu não olho os resultados de mastite

Barreiras – Dinheiro

Gastos financeiros com a mastite não trazem retorno econômico

Controlar a mastite custa muito caro

Não faço cultura porque é muito caro

Para reduzir a mastite é preciso descartar vacas e isto é muito caro

Não faço CCS individual porque é muito caro

Barreiras – Esforço físico/mental

Reduzir CCS é muito difícil

Não faço cultura porque é muito trabalhoso coletar e enviar as amostras

Não faço CCS individual porque é muito trabalhoso coletar e enviar as amostras

Não sei o que fazer com os resultados de CCS e cultura

Não consigo coletar os dados de mastite clínica

Coletar os dados de mastite clínica é muito trabalhoso

Barreiras – Conhecimento

Comprar vacas não é um dos principais fatores relacionados à alta CCS

Não é possível eliminar *Streptococcus agalactiae*

O pré-dipping não é fundamental no controle de coliformes

O uso de luvas na ordenha não é fundamental no controle de mastite contagiosa

Os antibióticos não são eficazes somente para gram-positivos

Apêndice B – Roteiro do questionário aplicado a campo

Produtor rural

1. Informações gerais

Idade

Sexo

Tempo como produtor rural

Já trabalhou em outro ramo?

O leite representa quanto (%) na renda total?

Acredita que os filhos ficarão na fazenda? (S/N)

2. Informações da propriedade

Raça predominante

Produção de leite diária (L/dia)

CCS do tanque atual

Trabalha no operacional da fazenda?

Tipo de mão de obra:

Número de funcionários:

O que você espera alcançar com a propriedade daqui a 5 anos?

Se pudesse trabalhar em outra área, você trocaria? (S/N) Por que?

Funcionários

1. Informações gerais

Idade

Sexo

Função exercida

Tempo na fazenda

Têm vontade de morar na cidade? Por que?