

AS CONTRIBUIÇÕES DA PECUÁRIA LEITEIRA PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES: UM ESTUDO NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

Carlos André Corrêa de Mattos¹
Antônio Cordeiro de Santana²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar as contribuições da produção de leite para produtores de subsistência. Os dados foram coletados em pesquisa de campo no município de Conceição do Araguaia, estado do Pará. A técnica de amostragem foi probabilística aleatória simples com 95% de margem de segurança e 10% de margem de erro e obteve 90 questionários válidos. A metodologia aplicou a análise fatorial exploratória (AFE) e análise de agrupamentos (AA). A análise fatorial permitiu identificar quatro fatores: atividade principal, infraestrutura social, gestão de negócios e interação social. A análise de agrupamento identificou três grupos de produtores: satisfeitos, insatisfeitos e iniciantes. Observou-se que a pecuária leiteira contribuiu positivamente para a formação da renda dessa categoria. Os maiores beneficiados foram aqueles mais dispostos a aprender e a participar de associações e sindicatos. Uma parcela menor de produtores se mostrou resistente a interagir de forma associativa e também ao processo de qualificação e aprendizagem. A conclusão foi que os produtores, na sua maioria, perceberam as mudanças produzidas pela pecuária de leite como positivas para a região e para os resultados dos negócios.

Palavras-chave: cadeia produtiva do leite, Conceição do Araguaia, pecuária leiteira, pequena produção.

THE CONTRIBUTIONS OF DAIRY FARMING FOR FARMERS: A STUDY IN THE SOUTHEAST STATE OF PARÁ.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the contributions of milk production for subsistence farmers. Data were collected on field research in Conceição do Araguaia city, state of Pará. A probabilistic sampling technique was simple random with 95% safety margin and 10% margin of error and obtained 90 valid questionnaires. The methodology applied to exploratory factor analysis (EFA) and cluster analysis (AA). The factor analysis identified four factors: main activity, social infrastructure, business management and social interaction. In cluster analysis identified three groups of producers: satisfied, dissatisfied and beginners. It was observed that the dairy industry

¹ Administrador, D.Sc. em Ciências Agrárias, Professor Assistente I na Universidade Federal Rural da Amazônia (FRA)- AM, Brasil. E-mail: carlosacmattos@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Economia Rural e Professor Associado da Universidade Federal Rural da Amazônia (FRA)

has positively contributed to the formation of this income category. The biggest beneficiaries were those most willing to learn and participate in associations and unions. A smaller portion of producers proved resistant to interact associative and also the qualification process and learning. The conclusion was that producers mostly noticed the changes produced by livestock for milk as positive for the region and for business results.

Keywords: Conceição do Araguaia, dairy, milk production chain small production.

1. INTRODUÇÃO

No estado do Pará existem em operação 37 empresas de laticínios. Essas empresas, quando somadas, apresentam capacidade para processar aproximadamente 626.500 litros de leite por dia (BRASIL, 2010; PARÁ, 2010). Territorialmente, a produção está concentrada na mesorregião Sudeste do estado, que detém 79% da produção estadual e emprega mais tecnologia no processo produtivo (MATTOS et al., 2010). Essa região foi o palco de um intenso processo de expansão da atividade leiteira, iniciado no ano de 2005 (IBGE, 2010b). A industrialização do setor atraiu para a atividade muitos produtores que deixaram de tirar o leite apenas para o autoconsumo e passaram a comercializar a maior parte da produção. Essas mudanças foram acompanhadas do plantio e recuperação de pastagens, e da introdução de animais com maior aptidão leiteira.

A presença das empresas de laticínios exigiu dos produtores maior produtividade e melhor qualidade do leite produzido. A maior oferta de crédito, principalmente a oriunda dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), contribuiu para estimular a atividade industrial e alavancar o setor (SANTANA, 2002). A pecuária leiteira é uma das principais alternativas para viabilizar a produção rural e possibilitar que o produtor, especialmente o pequeno, continue no campo, pois apesar de complexa e trabalhosa (JUZCZYK, 2005), a produção de leite possibilita um fluxo contínuo de ocupação de mão de obra e de geração de renda, fato que favorece a gestão financeira do estabelecimento rural.

Contudo ainda existem grandes desafios para ao desenvolvimento da pecuária leiteira que são em grande parte consequência do baixo grau de organização e da grande quantidade de pequenos produtores, que sozinhos não conseguem negociar melhores preços pelo leite, que flutua entre safra e entressafra, mas no final fixa-se em patamar considerado baixo. Desarticulados e com pequeno poder de barganha, os produtores têm dificuldade para conseguir os recursos necessários para investimento em novas tecnologias que possibilitem, além da melhoria na qualidade do leite, maiores quantidades produzidas. Essas questões contribuem para o progressivo afastamento dos pequenos produtores das plataformas das empresas de laticínios, favorecendo a comercialização ilegal e prejudicando o desenvolvimento rural (SILVA; TSUKAMOTO, 2001).

O sistema de produção da pecuária leiteira da mesorregião Sudeste do estado do Pará, assim como ocorre na maioria do estado e em grande parte do país, é composto predominantemente por pequenos produtores, que utilizam baixo nível tecnológico (VEIGA et al., 2004; MENEZES et al., 2007). Essa circunstância, que por um lado, contribui para proporcionar vantagens em custos pela estrutura familiar (HOLANDA; MADALENA, 1998; LOPES et al., 2005; GOMES; FERREIRA FILHO, 2007), por outro, prejudica o crescimento da produção leiteira, uma vez que os ganhos de escala na atividade ocorrem a partir da incorporação de novas tecnologias, que contribuem para aumentar a eficiência na alocação dos recursos nos fatores de produção (SCHIFFER et al., 1999).

A tecnologia na produção leiteira reúne um conjunto de práticas de manejo e utilização de equipamentos que possibilitam ganhos de escala, reduzem os custos de produção e melhoram qualidade do leite. Dentre os equipamentos estão tanques de resfriamento, ordenha mecânica, leite canalizado, máquinas e implementos agrícolas, instalações adequadas com os padrões de higiene na ordenha e manejo do rebanho, controle genético, animais com aptidão leiteira, inseminação artificial, transferência de embriões, ente outras. Práticas ainda distantes da realidade da maioria dos pequenos produtores rurais.

A utilização de equipamentos adequados, somados ao correto manejo do rebanho e das pastagens, além da utilização de técnicas de gestão e da localização em regiões com infraestrutura necessária ao processo produtivo como estradas, escolas, postos de saúde, instituições financeiras, órgãos de qualificação da mão de obra, entre outras, possibilitam maiores níveis de produção e lucratividade justificando maiores esforços para investimentos.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar se a atividade leiteira contribuiu efetivamente para a qualidade de vida de produtores de subsistência. Na pesquisa, foram observadas, além das características específicas da atividade na região, como a atividade leiteira posicionou-se dentre as demais atividades desenvolvidas nos estabelecimentos rurais. O foco da análise concentrou-se nas percepções e atitudes dos produtores com relação às mudanças que ocorreram após o início da industrialização do setor no estado. Portanto, não estrutura-se a partir de uma função de produção, mas a partir das avaliações dos produtores, que constituem um dos principais pilares da atividade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa classifica-se como um estudo aplicado de caráter exploratório e descritivo. O local da coleta dos dados foi o município de Conceição do Araguaia no estado do Pará. Localizado na mesorregião Sudeste Paraense, posicionado na fronteira do estado às margens do Rio Araguaia, que limita seu território, separando-o do estado de Tocantins. O município apresenta um dos principais rebanhos leiteiros do estado, com 32.104 vacas ordenhadas, em 2.636 estabelecimentos rurais (IBGE, 2010a).

O universo da pesquisa foi composto por produtores de leite de subsistência, que segundo Carvalho (2011) se caracterizam pela produção de até 100 litros de leite por dia, com rebanhos de até 30 vacas, alimentadas principalmente a pasto, em pastagens com baixa capacidade de suporte. A amostra foi composta por 93 (3,5%) produtores. A técnica de amostragem foi a probabilística aleatória simples, calculada a partir da Equação 1, assumindo 95% de margem segurança e 10% de erro. Três questionários, que apresentaram *missing value*, foram retirados da amostra, circunstância que elevou levemente o erro amostral (10,15%).

$$(1) \quad n = \frac{S * Z^2 * N}{[(S * Z^2 * e)^2 * (N - 1)]}$$

Em que: n = tamanho da amostra; S = variância da amostra; Z² = desvio padrão ao quadrado, relacionado ao índice de confiança; e² = erro amostral ao quadrado; N = tamanho do universo.

Os dados foram obtidos em pesquisa de campo com a utilização de questionário com 14 variáveis selecionadas por sua capacidade de medir os reflexos da atividade leiteira na qualidade de vida dos produtores de forma sistêmica (Tabela 1). Apesar de não existir uma única definição que seja amplamente aceita para

qualidade de vida. Observa-se que a partir da década de 1990, as pesquisas contribuíram para seu amadurecimento conceitual e metodológico. Desta forma, qualidade de vida passou a ser compreendida sob dois aspectos fundamentais. O primeiro é a presença da subjetividade, o que faz com que a qualidade de vida, seja avaliada segundo padrões e percepções individuais considerando à satisfação com a vida e com o bem-estar em sociedade. O segundo é a multidimensionalidade, assim os indivíduos avaliam a qualidade de vida conforme concepções diversificadas da vida cotidiana, considerando aspectos biológicos, psicológicos, econômicos e culturais (DANTAS et al., 2003; SEIDL; ZANON, 2004; GONÇALVES, 2009).

Sintetizando essa compreensão multidisciplinar a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu qualidade de vida como a “percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (1995, p.1405). As características do tema e sua importância para os estudos sobre a realidade pessoal e social colocaram as pesquisas fundamentadas na temática em posição de destaque, em diversas áreas do conhecimento, envolvendo desde pesquisas econômicas, quanto administrativas, sociológicas, psicológicas, médicas, até mesmo urbanísticas, entre outras.

Desta forma, as variáveis utilizadas na pesquisa foram elaboradas segundo a concepção ampla do constructo e selecionadas considerando aspectos financeiros, saúde e educação, aprendizagem técnica e gerencial, infraestrutura e associativismo. Esse conjunto de dimensões teve por finalidade possibilitar a compreensão ampla do cotidiano dos entrevistados, da atividade leiteira e suas contribuições para a melhoria da qualidade de vida.

As questões foram elaboradas na forma afirmativa em escala itemizada de Lickert, com quatro opções de respostas, que variaram de 0 (zero) para discordo completamente, 1 para discordo em parte, 2 para concordo em parte e 3 para concordo plenamente. A caracterização dos entrevistados, assim como questões gerais dos estabelecimentos foi organizada no início do questionário.

Tabela 1 - Descrição das variáveis utilizadas na pesquisa.

Var	Descrição	Finalidade
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	Verifica a importância da atividade no mix de atividades que compõem a renda do produtor
V2	Melhorei de vida	Indica se o produtor percebeu que a qualidade de vida melhorou depois do início da atividade leiteira.
V3	Vendo mais do que vendia antes	Verifica o aumento na renda do produtor decorrente da atividade leiteira.
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	Verifica se a atividade proporcionou aprendizado de técnicas que puderam ser incorporadas na produção.
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	Verifica se o produtor/produtora aprimorou técnicas de gestão no estabelecimento após o início da atividade leiteira.
V6	Aumentei o plantel e a produção	Identifica um processo de acumulação de capital e de investimentos.
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	Identifica se a atividade leiteira contribuiu para facilitar o acesso ao crédito e financiamento, tanto para investimento, quanto para custeio.
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	Capta investimentos em infraestrutura de transporte realizados pela iniciativa pública ou privada.
V9	Comecei a participar do sindicato	Verifica o surgimento de atividades associativas e sindicais de produtores no município.
V10	Tenho acesso a novos parceiros	Capta a ampliação de redes de comercialização associadas à atividade leiteira.
V11	Temos novas escolas	Verifica se a oferta de educação foi intensificada e se teve acesso facilitado no município.
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	Verifica a ampliação de serviços de saúde pública no município.
V13	Surgiram entidades como Sesi, Senai, Sebrae, Senar, etc.	Verifica se ocorreu a implantação de instituições de ensino, capacitação e fomento produtivo no município.
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	Identifica a facilidade e regularidade de transporte entre as regiões produtores e as cidades.

O tratamento dos dados foi quantitativo e utilizou testes paramétricos de hipóteses, estatística descritiva e multivariada. As técnicas multivariadas utilizadas foram a Análise Fatorial (AFE) e de Aglomerados (AA). O objetivo da Análise Fatorial foi possibilitar a redução das variáveis a um pequeno número de fatores capazes de representar a maior parte da variância dos dados. O modelo de análise fatorial (2)

pode ser expresso da seguinte forma (SANTANA, 2007; HAIR et al., 2009; MATTOS et al., 2010):

$$(2) X = \alpha F + \varepsilon,$$

Em que: X = é o p -dimensional vetor transposto das variáveis observáveis, denotado por $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)^t$; F = é o q -dimensional vetor transposto de variáveis não observáveis ou latentes, identificadas como “fatores comuns”, denotado por, $F = (f_1, f_2, \dots, f_q)^t$, sendo que $q < p$; ε = é o p -dimensional vetor transposto de variáveis aleatórias ou fatores únicos, $\varepsilon = (e_1, e_2, \dots, e_p)^t$; α = é a matriz (p, q) de constantes desconhecidas, chamadas de “cargas fatoriais”.

A consistência interna dos fatores foi testada pelo Alpha de Cronbach (α), que apresentou valores adequados para pesquisas exploratórias ($\alpha=0,794$). Após a identificação dos fatores, os produtores foram reunidos em grupos com comportamento semelhante, para tanto foi utilizada a técnica da Análise de Aglomerados (AA) que reúne um conjunto de métodos com a finalidade classificar e agrupar elementos conforme medidas de similaridade (HAIR et al., 2009).

Na Análise de Aglomerados foi utilizado o procedimento hierárquico aglomerativo, que inicia a partir dos indivíduos em separado e prossegue em etapas sequenciais. A cada etapa, os indivíduos mais semelhantes são reunidos para construir um novo agrupamento e assim permanecem até o final do processo. Essa operação se repete até a obtenção de um único agrupamento. A medida de similaridade utilizada para a formação dos agrupamentos foi o algoritmo de Ward calculado com base na distância euclidiana ao quadrado (3), que conforme Mingote (2005) é expressa pela equação:

$$(3) \quad d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Em que: d_{ij}^2 é a j -ésima característica do i -ésimo indivíduo; x_{ik} é a j -ésima característica do i -ésimo indivíduo; e, x_{jk} é a j -ésima característica do j -ésimo indivíduo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por produtores familiares em 100% das observações. Quanto ao volume de produção, 42 (47%) produziam até 50 litros/dia e 48 (53%) entre 51 e 100 litros/dia. Cada estabelecimento empregava, em média, 1,46 trabalhadores, contra 1,40 no início da atividade. O *Teste t* foi utilizado (Tabela 2) para verificar se havia diferenças significativas entre as médias das respostas dos entrevistados com menor e maior produção. A finalidade foi verificar se nessa escala de produção as diferenças observadas eram estatisticamente significativas ou se ocorriam ao acaso e assim assegurar que os entrevistados apresentavam características semelhantes.

O resultado do teste revelou que não havia diferenças significativas entre as médias das respostas. A única variável com comportamento diferente ($p < 0,05$) foi “existe maior facilidade e regularidade de transporte” (V14; produtores com até 50 litros/dia=1,48; produtores entre 51 e 100 litros/dia =1,77), essa diferença provavelmente foi consequência da maior regularidade na coleta do leite nos estabelecimentos com maior produção, seja pela relação entre tempo e volume de produção, seja pela localização dos estabelecimentos rurais.

Tabela 2 - Medidas de dispersão e médias das respostas dos produtores.

Variável	Até 50 litros/dia			Entre 51 e 100 litros/dia			Valor de P
	Freq.	Média	Desvio padrão	Freq.	Média	Desvio padrão	
V1	42	2,38	0,882	48	2,48	0,899	0,60
V2	42	2,26	0,734	48	2,48	0,875	0,20
V3	42	2,21	0,782	48	2,48	0,825	0,12
V4	42	1,93	0,778	48	1,98	0,526	0,71
V5	42	1,98	0,780	48	1,96	0,582	0,90
V6	42	2,02	0,811	48	2,15	0,618	0,42
V7	42	2,07	0,677	48	1,92	0,539	0,23
V8	42	1,33	1,052	48	1,54	0,874	0,30
V9	42	1,86	1,160	48	1,85	0,875	0,98
V10	42	1,86	0,843	48	2,06	0,665	0,20
V11	42	0,69	0,975	48	0,81	0,842	0,52
V12	42	0,62	0,987	48	0,65	0,785	0,88
V13	42	0,93	1,091	48	0,77	1,057	0,48
V14	42	1,48	0,773	48	1,77	0,555	0,04

*Indica que o resultado do *Teste t* é significativo ($p < 0,05$).

3.1 Análise fatorial

Os testes de adequação da amostra para a utilização da análise fatorial foram satisfatórios. O KMO apresentou valor igual a 0,737 e o teste de esfericidade de Bartlett com qui-quadrado (χ^2) de 766,46, significante a 1%, atestaram que a técnica poderia ser utilizada adequadamente. A extração dos fatores utilizou o critério do autovalor, combinado com a técnica de Componentes Principais, com rotação ortogonal pelo método Varimax.

Após a rotação foram extraídos quatro fatores que explicaram 74,15% da variância total dos dados. Cada fator explicou respectivamente 22,01%, 21,39%, 17,70% e 13,04% da variância. Todas as variáveis utilizadas na pesquisa apresentaram comunalidade acima de 0,580, indicando que pelo menos 58% de suas variâncias foram explicadas pelos fatores. A consistência interna apresentou valores adequados para pesquisas exploratórias com $\alpha = 0,794$ para o conjunto das variáveis, $\alpha = 0,916$ para o Fator 1, $\alpha = 0,826$ para o Fator 2, $\alpha = 0,811$ para o Fator 3 e $\alpha = 0,677$ para o Fator 4.

A interpretação das cargas fatoriais associadas a cada variável fundamentou a denominação dos fatores. Ao Fator 1 associaram-se as variáveis: V3; V2; V1 (em ordem decrescente das cargas fatoriais). Essas variáveis permitiram nomear o fator como "Atividade principal", pois reuniu características relacionadas ao aumento nas vendas e satisfação dos produtores com o desempenho obtido pela atividade leiteira. Ao Fator 2 vincularam-se as variáveis V12, V11, V8, V14 e V13, todas reunindo características de melhorias e formação de infraestrutura. Assim, esse fator foi designado como "Infraestrutura social". O Fator 3, identificado como "Gestão de negócios", foi formado pelas variáveis, V5, V4 e V7, que apresentam características de capacitação produtiva e aperfeiçoamento profissional. O Fator 4 envolveu variáveis de relacionamento interpessoal sendo formado pelas variáveis V6, V9 e V10, configuradas predominantemente por atitudes e comportamentos recíprocos entre

produtores e suas relações comerciais. Assim, esse fator foi identificado como “Interação Social”.

O fator “Atividade principal” explicou 22,1% da variância total dos dados (Tabela 3). Esse fator expressa a magnitude dos reflexos da atividade para os produtores. Assim, mantida as demais atividades do estabelecimento rural a produção leiteira se destacou entre as demais. Nota-se, portanto, que os produtores perceberam que a atividade contribuiu para melhorar o aproveitamento da produção, pois passaram a vender mais do que vendiam antes. Outro aspecto importante foi que a atividade leiteira passou a ser a principal fonte de receita do produtor e contribuiu diretamente para a manutenção da família e segurança alimentar.

Tabela 3 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator atividade principal.

Variável	Descrição	Carga fatorial	h ²
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	0,838	0,732
V2	Melhorei de vida (\$)	0,898	0,861
V3	Vendo mais do que vendia antes	0,928	0,887

O fator revela que o prazo para recebimento do leite comercializado ao ser menor e apresentar maior regularidade, favorece o planejamento financeiro do estabelecimento e o equilíbrio entre receitas e despesas, principalmente quando comparado com outras atividades, como a pecuária de corte, por exemplo. Outra característica favorável, consiste na produção do bezerro, fato que torna a produção diversificada. Esse conjunto de aspectos favorece a gestão, pois com a entrega do leite para os laticínios e a criação do bezerro, ocorrem ganhos de produtividade, fato que contribui para a sustentabilidade do negócio.

O fator “Infraestrutura social” explicou 21,39% da variância total e contribuiu para compreender as mudanças na formação de infraestrutura e nas condições de vida na região (Tabela 4). Os produtores observaram melhorias nas estradas, a chegada de organizações de apoio produtivo, hospitais, postos de saúde e novas escolas. Logicamente, esse processo não pode ser atribuído exclusivamente à atividade leiteira em decorrência de outros fatores de ordem conjuntural mais ampla, contudo constituem elementos necessários ao desenvolvimento da atividade rural.

Tabela 4 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator infraestrutura social.

Var.	Descrição	Carga fatorial	h ²
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	0,673	0,580
V11	Temos novas escolas	0,856	0,817
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	0,898	0,867
V13	Surgiram entidades como SESI, SENAI, SEBRAE, etc.	0,634	0,560
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	0,634	0,654

A atividade leiteira contribui para a integração entre as populações rurais e os centros urbanos, pois a necessidade de coleta constante do leite facilita a locomoção das populações das regiões mais afastadas para as cidades, favorecendo o acesso a insumos (ferramentas, vacinas, medicamentos, etc.), saúde (médicos, hospitais e postos de saúde), alimentação (feiras e supermercados), vestuário, entre outras (MENEZES et al., 2007). Além disso, a infraestrutura na região é, em parte, o resultado das reivindicações dos agentes econômicos para viabilizar sua atividade.

O fator “Gestão de negócios” explicou 17,70% da variância total dos dados e indicou que a atividade proporcionou a capacitação e o aperfeiçoamento dos produtores, principalmente quanto a aspectos técnicos da gestão e da produção (Tabela 5). Esse aprendizado melhora o desempenho geral do estabelecimento e facilita o acesso ao crédito, uma vez que a profissionalização da gestão fornece instrumentos que melhoram a performance das propriedades, possibilitando além do aprimoramento do controle da atividade, maiores índices de lucratividade. Mesmo considerando os aspectos limitantes da falta de titulação das terras e da exigência de garantias reais, que ainda representam os principais entraves no acesso ao crédito na região.

Tabela 5 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator gestão de negócios.

Var.	Descrição	Carga fatorial	h ²
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	0,807	0,792
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	0,859	0,842
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	0,702	0,659

Reforçando essa compreensão, Gomes e Ferreira Filho (2007) destacam que o desconhecimento das tecnologias de produção e de gestão na pecuária leiteira são fatores que contribuem para a baixa produção dos pequenos produtores, situação agravada pelas imperfeições no mercado de crédito e de insumos. Nesse aspecto, o aprimoramento de técnicas de gestão revela-se essencial ao processo de modernização da produção, pois possibilita o aprimoramento da produção, melhora o manejo do rebanho e dos pastos. Esse processo facilita a obtenção de melhores resultados por aumentar a qualidade dos animais descartados e dos bezeros destinados ao corte. Com isso, produz reflexos positivos nos resultados financeiros que contribuem para a formação de ciclos de crescimento e modernização (SILVA; TSUKAMOTO, 2001, RÉVILLION et al., 2004).

Outro aspecto destacado consiste na qualificação da mão de obra, que contribui para melhorar a produtividade das atividades do estabelecimento, o aprendizado, além de proporcionar uma utilização mais equilibrada dos recursos na atividade leiteira, repercute em outras atividades desenvolvidas no estabelecimento, de tal forma que proporciona ganhos gerais da produção. A qualificação da mão de obra possibilita o desenvolvimento de competências, que tornam os indivíduos mais produtivos e compreendem aspectos que vão além do ensino formal (PAIVA, 2001, FUCCI AMATO; AMATO NETO, 2008).

O quarto fator extraído explicou 13,4% da variância dos dados e foi denominado de “Interação social” (Tabela 6). Esse fator representa a participação em sindicatos e a busca por maior número de parceiros como forma de melhorar os

negócios e ampliar o número de atividades na perspectiva de atuar coletivamente assim conquistar metas de fortalecimento da produção (TÁLAMO; CARVALHO, 2004). Nesse processo a busca por novos parceiros e a ampliação da rede de relacionamentos são condições essenciais.

Tabela 6 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator interação social.

Var	Descrição	Carga Fatorial	h ²
V6	Aumentei o plantel e a produção	0,591	0,632
V9	Comecei a participar do sindicato	0,791	0,822
V10	Tenho acesso a novos parceiros	0,725	0,677

As interações entre produtores são elementos importantes para modernizar a pecuária de leite no Brasil, uma vez que a organização de produtores, principalmente dos pequenos, pode proporcionar maior poder nas negociações de insumos e na venda do leite para as empresas de laticínios, garantindo preços maiores (Gomes; FERREIRA FILHO, 2007). As ações desenvolvidas em conjunto fortalecem os produtores nas reivindicações de políticas públicas, inclusive no acesso a serviços do governo e na interação com outras instituições públicas e privadas (SEBRAE, SENAR, EMATER, EMBRAPA, ONGs, entre outras) para o acesso a informações, qualificação e aprendizado de novas tecnologias.

A associação das variáveis, no fator, revelou que embora as ligações entre os produtores, ainda que sejam frágeis e eventuais, estão surtindo efeito positivo. Dentre as variáveis que formaram o fator destacou-se a única variável que não era relacionada às relações associativas e comerciais dos produtores, que foi “aumentei o plantel e a produção” (V6). O posicionamento dessa variável, no fator, revela que apesar da atividade leiteira contribuir fortemente para a formação da renda e melhoria na qualidade de vida dos produtores, ela ainda não foi suficiente para promover acumulação de capital, como destacam Santana e Amin (2002), para atingir um grau de modernização da pecuária de leite no local.

De maneira geral, observou-se que a atividade leiteira apresentou contribuições aos produtores que iniciaram o processo de produção, pois assumiu o papel principal na formação da renda. No município, a atividade favoreceu o aumento da disponibilidade de infraestrutura social, como a construção de escolas, hospitais e postos de saúde. O transporte foi melhorado em qualidade e regularidade, em função da conservação das estradas, que também foi uma conquista da atividade leiteira. Adicionalmente, ocorreu um processo de aprendizagem, sobretudo de ordem gerencial, pois os produtores iniciaram um processo de acumulação de conhecimento. Esse processo foi acompanhado da formação de pequenas associações e da maior oferta de crédito.

3.2 Análise de agrupamentos

Na análise de agrupamentos (AA), o número de grupos de produtores foi definido pela “regra de parada”. Conforme esse procedimento, a quantidade de grupos a serem formados deve observar as medidas de similaridades (Tabela 7), de tal forma que, no momento que ocorre um aumento desproporcional nos coeficientes de proximidade, deve-se selecionar a quantidade de agrupamentos imediatamente anterior, e assim define-se o número indicado de grupos a serem estudados. Com

essa técnica será selecionado o estágio que apresentar a maior similaridade intragrupos e a maior dissimilaridade entre os grupos (HAIR et al., 2009).

Tabela 7 - Quantidade de agrupamentos.

Etapa	Número de Agrupamentos	Coeficientes	Variação	
			Absoluta	%
84	6	583,29	-	-
85	5	631,37	48,08	8,24
86	4	696,86	65,49	10,37
87*	3	764,80	67,94	9,68
88	2	983,21	173,41	22,67
89	1	1246,00	307,79	32,80

*Indica o melhor número de agrupamentos.

A partir das medidas de similaridade, os produtores foram aglomerados em três grupos, que foram validados pela análise de variância (ANOVA), que apresentou significância estatística para todas as variáveis em estudo ($p < 0,01$). Portanto há 99% de probabilidade que os agrupamentos tenham sido corretamente classificados. O *Teste F* (Tabela 8) indicou que as variáveis mais diferenciadoras dos grupos foram “temos novos hospitais e postos de saúde” (V12; $F=112,06$ e $p=0,000$) e “temos novas escolas” (V11; $F=65,85$ e $p=0,000$).

Tabela 8 - Análise ANOVA das variáveis após o agrupamento.

Var.	Descrição	F	Sig
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	12,670	0,000
V2	Melhorei de vida (\$)	37,657	0,000
V3	Vendo mais do que vendia antes	31,776	0,000
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	35,067	0,000
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	23,053	0,000
V6	Aumentei o plantel e a produção	26,738	0,000
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	9,805	0,000
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	22,233	0,000
V9	Comecei a participar do sindicato	11,699	0,000
V10	Tenho acesso a novos parceiros	18,998	0,000
V11	Temos novas escolas	65,859	0,000
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	112,067	0,000
V13	Surgiram entidades como SESI, SENAI, SEBRAE, etc.	25,731	0,000
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	27,729	0,000

O primeiro grupo de produtores foi formado por 25 (28%) entrevistados e denominado como “Insatisfeitos”, pelas características de suas respostas. O segundo, com 10 (11%) entrevistados, representou o grupo dos produtores “Iniciantes”. E o terceiro grupo, com 55 (61%) produtores foi denominado como “Satisfeitos”, pois representou o grupo que obteve no geral maiores benefícios com a pecuária leiteira (Tabela 9).

Tabela 9 - Características dos agrupamentos.

Grupo	Freq.	%	Média dos Agrupamentos			
			Atividade principal	Infraestrutura social	Gestão do negócio	Interação social
Amostra	90	100	2,39	1,06	1,97	1,97
Iniciantes	10	11	1,27	2,60	2,13	2,07
Insatisfeitos	25	28	1,97	0,55	1,37	1,27
Satisfeitos	55	61	2,78	1,01	2,21	2,27

O grupo dos “Insatisfeitos” atribuiu importância intermediária para o fator “Atividade principal”, considerando o valor da média das respostas atribuídas ao fator ($x=1,97$) e indicando que a atividade contribuiu intermediariamente quando comparadas com outras atividades empreendidas no estabelecimento rural. Com relação aos fatores “Infraestrutura social”, “Integração social” e “Gestão do negócio”, esse grupo de produtores apresentou as menores médias da pesquisa, sendo 0,55 para “Infraestrutura social”, 1,37 para “Integração social” e 1,27 para “Gestão do negócio” respectivamente, assim não percebeu benefícios nessas áreas ou não associou as mudanças ao exercício da pecuária leiteira.

Compuseram esse grupo produtores com até 50 litros/dia (56%) que empregavam em média 1,26 trabalhadores por estabelecimento. Esses produtores demonstraram pouco interesse pelas associações de classe, não perceberam melhorias em escolas, hospitais, estradas e entidades de apoio à produção. Observa-se também que os “Insatisfeitos” foi o grupo que apresentou a maior redução no número de postos de trabalho em comparação com o início da atividade leiteira e por ocasião das entrevistas apresentavam em média 1,36 trabalhadores por estabelecimento.

Destaca-se que níveis muito baixos de produção, elevam também seu custo médio, colocando os produtores em situação de desvantagem. Assim, mesmo em estruturas familiares em que os produtores consigam pagar suas despesas com custeio e manutenção das famílias, eles tendem, no longo prazo, a deixar a atividade pela incapacidade de remunerar o capital e suportar os investimentos em novas tecnologias (GOMES; FERREIRA FILHO, 2007).

Para o grupo dos “Iniciantes”, a atividade não assumiu o papel central na receita dos estabelecimentos. Eles atribuíram a menor média para o fator “Atividade principal” ($x=1,27$) dentre todos os agrupamentos identificados. Contudo esse grupo demonstrou satisfação com a “Infraestrutura social” ($x=2,60$) e apresentou as maiores médias na “Gestão do negócio” ($x=2,3$), além de demonstrar disposição para participar de sindicatos e associações de classe, característica revelada pela média do fator “Interação social” com média de 2,07.

O grupo dos “Iniciantes” caracterizou-se pelo processo de aprendizagem. Esse grupo, provavelmente, recebeu influência das indústrias instaladas na região, da conjuntura regional favorável e de produtores mais antigos, satisfeitos com os resultados obtidos com a pecuária leiteira. O agrupamento empregava em média 2,3 trabalhadores por estabelecimento. Quanto ao perfil da produção, o agrupamento foi

formado por produtores com produção de até 50 litros/dia (60%), que iniciaram na atividade com 19 trabalhadores nos 11 estabelecimentos, alcançando atualmente 23. Esse aspecto indica um aumento na ocupação de mão de obra entre esses produtores.

O agrupamento dos “Satisfeitos” reuniu a maior parte dos produtores (61%). Observa-se que para esse grupo de produtores, a atividade leiteira assumiu a “Atividade principal”, apresentado as maiores médias das repostas ao fator ($x=2,78$). O agrupamento apresentou também as maiores médias em “Gestão do negócio” e “Interação social”, respectivamente 2,21 e 2,27. Como os produtores, individualmente, não possuem poder de barganha, pela incapacidade em influenciar nos preços e nas condições de venda, o domínio das técnicas de produção e de gerência do estabelecimento rural está contribuído para aumentar a produtividade pelo aproveitamento mais eficiente dos recursos e, portanto, favorecendo o aumento na lucratividade.

Esse grupo de produtores demonstrou ser o mais ativo nas “Interações Sociais”. Quanto à “Infraestrutura Social”, eles apresentam baixa percepção das melhorias nas condições locais, exibindo a menor média dentre os fatores analisados ($x=1,01$). Com relação às quantidades produzidas, esse agrupamento indicou o melhor desempenho, com 33 (60%) produtores, entre 51 e 100 litros por dia.

Com relação ao número de trabalhadores envolvidos na produção, o agrupamento reuniu em média 1,25 trabalhadores por estabelecimento. Ao comparar esse valor com a quantidade de trabalhadores do início da atividade, os resultados demonstraram uma redução no número de trabalhadores de 70 para 69, provavelmente como consequência dos ganhos de produtividade obtidos em consequência da curva de experiência.

Nesse aspecto, Reis et al. (2006) destaca que a quantidade de mão de obra na produção é um indicador de desempenho e que menos trabalhadores, sem a redução nas quantidades produzidas, resultam em ganhos econômicos para o produtor. Os autores destacam ainda que a especialização na atividade leiteira pode ser maior se houver a compreensão de uma nova perspectiva para a atividade, decorrente da mudança da condição de tirador de leite para empreendedor.

4. CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa indicaram que a pecuária de leite contribuiu positivamente para melhorar as condições de vida de produtores de subsistência, essas melhorias ocorreram principalmente pelos incrementos na renda que assumiu a posição de atividade principal para a maioria dos entrevistados, pois combinada com a venda dos bezerros, possibilitou maior lucratividade como ocorre em outras regiões do Brasil.

A atividade favoreceu a formação de infraestrutura social e de apoio produtivo, como assistência técnica, melhorou a infraestrutura de saúde, escolas e estradas, além de programas de qualificação profissional e do acesso ao crédito. A produção de leite foi reconhecida como vantajosa pelos produtores que manifestaram maior disposição para o aprendizado e para a atuação de forma conjunta. Por outro lado, uma parcela menor de produtores que resiste em atuar em conjunto e não quer investir em aprendizado, tendem a afastar-se da atividade pelo processo de exclusão tecnológica e por tornarem-se antieconômicos para as empresas de laticínios.

Observa-se na pecuária leiteira o início de um processo de produção pautado no conhecimento técnico, no acesso à informações, na tecnologia. O que está contribuindo para a maior oferta de assistência técnica e extensão rural, acesso ao

crédito e respeito às realidades locais. A maior parte dos produtores observou esses benefícios na atividade, representado principalmente pelo aumento nas vendas. Os produtores que foram mais beneficiados foram os que participam de associações e entidades de classe que adquiriram conhecimentos de gestão e de processo produtivo.

Para uma parcela de produtores, a atividade não contribuiu para incrementos na renda. Mas, mesmo assim, eles demonstraram expectativas positivas quanto ao futuro e com os benefícios que podem ser proporcionados por ela. Esses produtores estão entre os que mais acreditam na atividade e nos benefícios que podem ser proporcionados. Uma parcela intermediária foi formada por produtores que, mesmo tendo obtido ganhos financeiros, declarou insatisfação quanto à infraestrutura, demonstrou pouco interesse nas representações sindicais e na aprendizagem decorrente da atividade. Este grupo tende a apresentar dois comportamentos. O primeiro é o declínio na rentabilidade e conseqüentemente a saída do negócio leiteiro, outro é aumentar os investimentos para obter ganho de produtividade pela incorporação tecnológica e assim melhorar seu desempenho futuro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Serviço de Inspeção e Saúde Animal. **Relação das indústrias inspecionadas no estado do Pará**. Belém, 2010.

CARVALHO, G. R. Indústria de laticínios no Brasil. In: STOCK, L. A.; ZOCCAL, R. CARVALHO, G. R.; SIQUEIRA, K. B. **Competitividade do agronegócio do leite brasileiro**. Brasília: Embrapa. 2011.

DANTAS, R.A.S.; SAWADA, N.O.; MALERBO, M.B. Pesquisas sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas de São Paulo. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, São Paulo, v.11, n.4, p.532-538, jul./ago. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000400017&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 22/09/2013.

FUCCI AMATO, R. C. F.; AMATO NETO, J. A. A influência do capital humano e do capital intelectual no desenvolvimento de aglomerações de empresas e redes de cooperação produtivas. **Jornal of Technology Management & Innovation**. Santiago, CL, v. 3, n. 2, p. 56-66, jul. 2008. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/847/84730206.pdf>. Acesso em 10/05/2012.

GOMES, A. L.; FERREIRA FILHO, J. B. S. Economias de escala na produção de leite: uma análise dos Estados de Rondônia, Tocantins e Rio de Janeiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v.45, n.3, p.591-619, jul./set. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n3/a03v45n3.pdf>. Acessado em 25/06/2012.

GONÇALVES, T. M. Habitação e sustentabilidade humana. **Revista INVI**. Santiago, v. 24, n. 65, p. 113-136, mai./2009. Disponível em: <http://www.scielo.cl/pdf/invi/v24n65/art04.pdf>. Acessado em 19/09/2011.

HAIR, J. F, Jr; BLACK, W. C.; BABIN, J.; ANDRESON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. São Paulo: Bookman, 2009.

HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MADALENA, F.E. Leite caro não compensa. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária UFMG**, Belo Horizonte, nº 25, p. 13-18, 1998.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em 10/03/2012a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa pecuária municipal 2008**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em 10/05/2012b.

JUSZCZYK, S. Milk production profitability: multiple regression analysis. **Electronic Journal of Polish Agricultural Universities**, Grabica, v. 8, n. 4, 2005. Disponível em: <http://www.ejpau.media.pl/volume8/issue4/art-46.html>. Acesso em 20/06/2012.

LOPES, M. A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.57, n.4, p.485-493, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v57n4/26069.pdf>. Acessado em 20/06/2012.

MATTOS, C. A. C.; SANTANA, A.C.; PINTO, W. S.; CARDOSO, A. J. G; COSTA, N. L. Características socioeconômicas e ambientais dos sistemas de produção da pecuária do Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**. Belém, PA, v.53, n.2, p.150-158, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://www.ajaes.ufra.edu.br/ajaes/index.php/ajaes/article/viewFile/4/118>. Acesso em 20/06/2012.

MENEZES, A.J.E.A; HOMMA, A.K.O.; PALHEITA, C.A.F.; FEITOSA, T.C.; MATOS, G.B. **Transporte da produção de leite dos pequenos agricultores familiares em uma região de fronteira no sul do Pará**. In: Anais do 45º Congresso SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 2007.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc. Sci Med**, 1995; 41:1403-10.

PAIVA, V. Sobre o conceito de capital humano. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, SP, n. 113, p. 185-191. Jul. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a10n113.pdf>. Acessado em 15/12/2012.

PARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Estabelecimentos registrados na gerência de leite e derivados, mel e produtos apícolas**. Belém, 2010.

REIS, J. C. G.; SILVA, V.; AMARAL, A. M. P.; CAMARGO, A. M. M. P. Evolução e eficiência da pecuária leiteira em pequenos e médios estabelecimentos rurais. In: **Agricultura São Paulo**. São Paulo, v. 53, n.2, p.85-96, jul/dez, 2006. Disponível em <http://www.sp.gov.br/ftp/ia/publicacoes/asp6-2-06.pdf>. Acesso em 25/10/2012.

RÉVILLION, J. P. P.; PADUA, A.D.; FEDERIZZI, L. C; MARTINELLI JUNIOR, O; MANGEMATIN, V. Estudo do processo de inovação tecnológica do setor agroindustrial: estudos de caso na cadeia de leite fluido no sistema setorial de inovação da França. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, SP, v. 8, n. 3, p. 75-98, jul./jet. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v8n3/v8n3a05.pdf>. Acesso em 12/12/2012.

SANTANA, A. C. Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista Teoria e Evidencia Econômica**. Passo Fundo, RS, Ano 14, n.º. 29. p.9-35 jul./dez. 2007.

SANTANA, A.C. **O fundo constitucional de financiamento do Norte e o desenvolvimento da Amazônia**. Belém: M&S Editora, 2002.

SANTANA, A.C.; AMIN, M. M. **Cadeias produtivas e oportunidades de negócios na Amazônia**. Pará: Unama, 2002.

SCHIFFER, E.A.; MÂNCIO, A.B.; GOMES, S.T; QUEIROZ, A.C. Efeito da escala de produção nos resultados de produção de leite B no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, São Paulo, v. 28, p. 425-431, 1999.

SEIDL, E.M.F.; ZANNON, C.L.M.C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, p. 580-588, mar./abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n2/27.pdf>. Acessado em 19/09/2011.

SILVA, J.A; TSUKAMOTO,R.Y. A modernização da pecuária leiteira e a exclusão do pequeno produtor. **Geografia Londrina**, Londrina , v.10, n.2, p.142-162, jul./dez. 2001. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/8574> Acessado em 05/06/2012.

TÁLAMO, J.R.; CARVALHO, M.M. Seleção dos objetivos fundamentais de uma rede de cooperação empresarial. **Gestão & Produção**. São Carlos, SP, v. 11, n.2, p. 239-250, mai./ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n2/a10v11n2.pdf>. Acesso em 20/05/2012.

VEIGA, J.B.; TOURRAND, J.F.; PIKETTY, M.G.; POCCARD-CHAPUIS, R.; ALVES, A.;THALES, M.C. **Expansão e trajetória da pecuária na Amazônia**: Pará, Brasil. Brasília: UNB, 2004.

Trabalho recebido em: 02/02/2013

Trabalho aprovado em: 13/03/2014