

# Construção de indicadores e métodos para a classificação de produtores de leite para melhoria do desempenho dos sistemas de produção

Marcelo T. Okano (FATEC – SP/Brasil) - okano@vop.com.br  
• R. Carlos Capriotti, 123  
Oduvaldo Vendrametto (UNIP – SP/Brasil) - oduvaldov@uol.com.br  
Osmildo Sobral dos Santos (UNINOVE – SP/Brasil) - osmidosobral@yahoo.com.br

**RESUMO** A cadeia leiteira é uma das mais importantes atividades do setor agropecuário e desempenha função de vital relevância no processo de desenvolvimento econômico e social do País. Após meio século de poucas mudanças, a cadeia produtiva do leite começa, no início dos anos 90, a experimentar profundas transformações como controle genético, inseminação artificial, controles endêmicos, melhoria de arração e pastagens, adoção de critérios rigorosos de inspeção, trato, limpeza, desinfecção, avanços tecnológicos e qualidade do produto. Essas transformações auxiliaram a aumentar a produtividade das fazendas que tiveram condições de investir e planejar, mas prejudicaram as propriedades leiteiras que não tiveram condições de acompanhar. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de indicadores de eficiência produtiva das propriedades leiteiras que influenciam na produtividade desta cadeia. Para a coleta das informações foi usada a pesquisa exploratória qualitativa com entrevistas semi-estruturadas através de questionários com questões fechadas. Os resultados obtidos das análises dos dados da pesquisa de campo apontaram para as melhores práticas que os produtores podem adotar para evoluírem na Tabela de Classificação e aumentarem a eficiência produtiva.

**Palavras-chave** Cadeia Leiteira. Agronegócios. Produção Leiteira.

**ABSTRACT** *The dairy chain is one of the most important activities of the agricultural sector and it plays a vital important role in the process of economic and social development of the country (Brazil). After half a century of little change, the milk production chain begins, in the early 90s, to experience profound changes as in genetic control, artificial insemination, endemic controls, improvements in feeding and grazing, the establishment of strict criteria for inspection, treatment, sanitation, technological advances and product quality. These changes helped to increase the productivity of farms that were able to invest and to plan, but prevented the development of those which were not able to keep up with these changes. The objective of this research was to develop indicators for productive efficiency in dairy farms that influence the productivity of this chain. For the collection of information, qualitative and exploratory research was used. The results of the analysis from the field research data indicated the best practices that producers should take in order to improve their ranking in the League Table and to increase the production efficiency.*

**Keywords** Dairy Chain. Agribusiness. Milk Production.

## 1. INTRODUÇÃO

A exploração da bovinocultura de leite no Brasil constitui importante atividade do setor agropecuário e desempenha função de vital relevância no processo de desenvolvimento econômico e social do País (YAMAGUCHI *et al.*, 2001). Em 2008, foram produzidos 27,579 bilhões de litros do produto, um aumento de 5,5% sobre o volume registrado em 2007. O preço médio do litro no ano foi de R\$ 0,62. O consumo interno per capita ficou em torno de 146 litros segundo a Pesquisa da Pecuária Municipal, do IBGE (2008). O Brasil é o quarto maior produtor, ficando atrás da Índia, China e Rússia.

De todas as cadeias produtivas do setor agropecuário, a que mais se transformou, foi a do leite. Após meio século de poucas mudanças, em grande parte explicadas pela forte intervenção do Governo no mercado de lácteos, a cadeia produtiva do leite começa, no início dos anos 90, a experimentar profundas transformações em todos os seus segmentos, da produção ao consumo (GOMES, 2001).

Houve, de forma isolada, avanços significativos na fase pecuária e industrial, com controle genético, inseminação artificial, controles endêmicos, melhoria de arraçamento e pastagens, adoção de critérios rigorosos de inspeção, trato, limpeza e desinfecção. A falta de visão e entendimento da cadeia produtiva como um todo, induziu comportamentos assimétricos que acabaram, em algumas situações, produzindo perdas ao longo do processo produtivo, muitas vezes, justificando o descontentamento dos produtores.

Por outro lado, essas mudanças e avanços propiciaram melhoras na produtividade de higienização, alimentação e manejo das propriedades, que as adotaram.

A maioria dos produtores da cadeia produtiva do leite é composta de pequenos produtores tradicionais, e, apesar de o leite ser uma das fontes de receita da propriedade, os investimentos são reduzidos e dificultam adoção das mudanças e avanços, implicando na produtividade da propriedade. Por exemplo, existem várias propriedades leiteiras que realizam a ordenha manualmente e a vaca serve para o leite, corte e produção de bezerros, sendo a produtividade diária baixa.

As diferenças da tipologia dos produtores, exigência de padrões tecnológicos, dificuldade de investimentos, do perfil das propriedades tradicionais, da resistência a mudanças dos proprietários, barreiras culturais e desconfiança levam ao desbalanceamento de produtividade das propriedades e à desorganização da cadeia produtiva.

O presente estudo propõe uma investigação e classificação da cadeia leiteira, permitindo mensurar a produtividade através de indicadores que possibilitem a classificação dos produtores e modelar as melhores práticas para evolução nessa classificação visando melhorar a produtividade. A hipótese desta pesquisa foi demonstrar que é possível organizar as propriedades da cadeia leiteira, utilizando indicadores para classificá-las e, modelar as melhores práticas para aperfeiçoar a produtividade.

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi realizada uma pesquisa junto a produtores de leite de diversas regiões do estado de São Paulo. Para a coleta das informações necessárias à análise, foi usada a pesquisa exploratória, de natureza qualitativa.

A pesquisa realizada pode ser categorizada como “levantamento”, pois envolve a interrogação direta aos entrevistados, integrantes de uma amostra significativa do universo pesquisado e cujo comportamento deseja-se conhecer, pois seus resultados podem levar a conclusões correspondentes aos dados coletados (GIL, 1987).

O instrumento de pesquisa deste trabalho é composto por um roteiro de entrevistas semi-estruturadas, com perguntas abertas. Algumas das respostas foram direcionadas pelo entrevistador, na forma de notas de desempenho que visam detectar o grau de importância, de acordo com a intensidade de percepção para aquele quesito.

Este arquivo compõe-se de cinco capítulos, sendo este o primeiro. Os demais são:

Capítulo 2: “Pesquisa Bibliográfica”. Apresenta os conceitos e definições relacionados aos assuntos tratados neste trabalho.

Capítulo 3: “Metodologia”. São apresentadas quais as formas para realizar a pesquisa de campo .

Capítulo 4: “Apresentação dos resultados”. São apresentadas a discussão e a interpretação de seus principais resultados

Capítulo 5: “Considerações finais, Conclusão e Recomendações”. São dedicadas ao fechamento do trabalho e as recomendações de continuidade do trabalho.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Cadeia Produtiva do leite

A cadeia leiteira é uma cadeia endógena, de formato tradicional empírico com enormes dificuldades de se modernizar. Segundo Yamaguchi *et al.* (2001), várias crises marcaram a sua história e diversas foram as causas responsáveis, como: baixa produção e produtividade, reflexo do baixo nível tecnológico; a elevada sazonalidade da produção diante da necessidade de atender ao consumo relativamente estável, ao longo do ano; o elevado custo de produção, quando comparado ao baixo poder aquisitivo da população; as importações erráticas, decorrentes de conjunturas favoráveis ao mercado internacional; as estruturas oligopolizadas, tanto da intermediação do produto quanto do comércio de insumos, e da ausência de uma política global bem definida de longo prazo para o setor .

Essa cadeia é uma das mais importantes do Complexo Agroindustrial Brasileiro, apresentando um dos maiores rebanhos do mundo com grande potencial para abastecimento de leite no mercado interno e também externo. O leite está entre os seis produtos mais importantes do agronegócio brasileiro, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e o arroz. O Agronegócio Leite e Derivados tem um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de empregos e renda para a população.

Para Mendonça e Bitencourt (2005), a cadeia produtiva é o conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, industriais de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais.

Para Gomes e Leite (2001), a cadeia agroindustrial do leite no Brasil envolve um número muito grande de instituições e agentes, podendo ser representada por sete segmentos principais. Admite-se, assim, que que essa cadeia seja formada pelos segmentos de Insumos para agropecuária e para indústria laticinista; produção primária de leite; captação da matéria-prima; indústrias processadoras; distribuição de produtos processados; mercado e consumo.

## 2.2. Aspectos da Cadeia Produtiva do leite (indicadores)

A principal referência teórica nesta pesquisa foi o trabalho de Gehlen (2000). As novas informações mostraram a necessidade do aumento de indicadores e sua classificação por atividades. Considerou-se então, para facilitar o entendimento e a aplicabilidade, agrupar os indicadores segundo as áreas:

- a) Manejo: O melhoramento do sistema de manejo possibilita garantir a qualidade e o nível de produção da propriedade, permitindo assim, uma melhor remuneração e produtividade. De acordo com Guerreiro (2005), a qualidade do leite cru é influenciada por múltiplos fatores, entre os quais destacam-se os zootécnicos, associados ao manejo, saúde da glândula mamária, alimentação e potencial genético dos rebanhos, e outros fatores relacionados à obtenção e armazenagem do leite recém-ordenhado.
- b) Sanidade - A sanidade do rebanho é um dos pontos importantes para manter uma alta produtividade de leite. Uma vaca doente diminui a sua produção e pode comprometer a saúde de todo o rebanho, por isso, são importantes os cuidados com a higiene dos animais e na ordenha. As principais doenças são:

A laminite é definida como uma inflamação asséptica das lâminas do cório, causada por um distúrbio da microcirculação e degeneração na junção derme/epiderme. Sua etiologia é multifatorial e sua patogenia bastante complexa e ainda incerta (NETO, 2007). Segundo Espejo *et al.* (2006), a claudicação foi classificada como o problema mais importante em vacas leiteiras e é o mais representativo baseado em indicadores de bem-estar no gado leiteiro. E a claudicação é uma das mais importantes doenças que causam perdas econômicas nas propriedades leiteiras. A laminite é uma das causas desse problema. Segundo Carvalho (2004) a laminite é a patologia de maior custo para o gado de leite confinado.

A mastite bovina é considerada a doença que acarreta os maiores prejuízos econômicos à produção leiteira, pela redução da quantidade e pelo comprometimento da qualidade do leite produzido, ou até pela perda total da capacidade secretora da glândula mamária. Caracteriza-se por uma inflamação da glândula mamária, geralmente de caráter infeccioso, podendo ser classificada como clínica ou subclínica (RIBEIRO, 2003).

- c) Alojamento: As instalações devem oferecer conforto ao animal permitindo que ele expresse seu potencial para produção; elas devem ser construídas e planejadas com a finalidade principal de reduzir a ação dos agentes estressores que podem causar efeitos indesejáveis aos animais. As variáveis ambientais são controladas com diferentes materiais de construção, dimensionamento do espaço físico, densidade e sistema de climatização (NÄÄS; SOUZA, 2003).

O ambiente físico exerce forte influência sobre o desempenho animal uma vez que abrange elementos meteorológicos que afetam os mecanismos de transferência de calor e, assim, a regulação do balanço térmico entre o animal e o ambiente no qual a homeotermia é mantida indiretamente pelos processos de transferência de calor por radiação, convecção, condução e evaporação que ocorrem na superfície do animal (PERISSINOTTO; MOURA, 2007).

A eficiência produtiva é maior quando os animais estão em condições de conforto térmico e não precisam acionar os mecanismos termorreguladores (SOUZA *et al.*, 2004).

Para Oliveira (2009), “eficiência é a otimização dos recursos utilizados para a obtenção dos resultados esperados”. Rummmler e Brache (1994), apontando um lado diferente de Oliveira (2009), acreditam que é possível medir o desempenho, ou a eficiência, por meio de três níveis: organização, processo e trabalho/executor. Cada um desses níveis deve ser gerenciado a fim de se obter saídas que sejam consistentes e de alto nível.

Segundo Oliveira (2009), “eficácia é a contribuição dos resultados obtidos para o alcance dos objetivos da empresa”. Oliveira afirma que, para ter-se um elevado nível de eficácia, é preciso conhecer e estudar o ambiente em que o sistema está inserido, além de saber se adaptar às oportunidades e ameaças a que estão sujeitos, aos valores e à missão da empresa. Complementando a ideia de Oliveira (2009), Guerreiro (1999) traz outro conceito de eficácia: “a competência da empresa em ter continuidade em um ambiente dinâmico e cumprir sua missão”.

- d) Genética: O objetivo do melhoramento genético visa animais das gerações futuras para que estes produzam mais eficientemente, quando comparados à geração presente, levando-se em conta as circunstâncias naturais, sociais e de mercado vigentes no futuro (CARDOSO *et al.*, 2004).
- e) Nutrição: Em um sistema de produção de leite, a alimentação do rebanho tem um custo efetivo representativo. Considerando o custo de produção de leite, a alimentação representa de 40 a 60%, podendo atingir percentual mais elevado.

Os indicadores calculados serão importantes neste trabalho de pesquisa, pois servirão como forma de correlacionar e validar alguns outros indicadores propostos neste trabalho.

Os indicadores foram divididos em seis áreas específicas conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores.

ÁREA	INDICADOR
Manejo	Sistema de Criação
	Retiro
	Tipo de piso do retiro
	Limpeza do piso do retiro
	Tipo de ordenha
	Quantidade de ordenhas por dia
	Resfriador
	Mão de obra
	Quantidade de funcionários
	Nível de qualificação da mão de obra
	Limpeza e desinfecção na ordenha
	Inseminação artificial
	Quantidade de vacas produzindo
	Quantidade total de vacas
	Produção total (kg/dia)
Sanidade	Rastreabilidade
	Preço de venda/kg
	Controle de Vacinas
	Controle de Mastite
	Controle de Laminite
	Casqueiro
	Contagem Bacteriana Total (CBT), Contagem de Células Somáticas (CCS) Determinação dos teores de gordura, lactose, proteína, sólidos totais, sólidos desengordurados Acompanhamento veterinário
Alojamento	Pasto
	Galpão ( <i>free-stall</i> )
	Controle de temperatura
	Sistema de ventiladores
	Sistema de Nebulização
Genética	Tipo de telhado
	Qualidade da raça Melhoramento Genético
Nutrição	Ração
	Silagem
	Pasto Melhoramento Nutricional
Calculados	Produzindo
	Produtividade média diária por vaca
	Receita Operacional
	Custo por vaca do rebanho Produção de leite por vaca do rebanho

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2010).

## 2.3. Modelos para classificação das propriedades

Optou-se em desenvolver um método para classificação das propriedades leiteiras com base nos indicadores propostos conforme Quadro 1, tendo como propósito principal a eficiência produtiva.

A primeira etapa foi selecionar os indicadores que influenciam na produtividade ou no preço do litro de leite, por exemplo, bonificações por distância ou qualidade, indicados no Quadro 1.

Dessa medição atribuiu-se pesos às respostas para cada um dos indicadores conforme a classificação na Tabela 1.

Tabela 1 – Peso para cada um dos níveis de classificação.

Classificação	Peso
P5	$10^0$
P4	$10^1$
P3	$10^2$
P2	$10^3$
P1	$10^4$

Fonte: Desenvolvido pelo proprio autor (2010).

O produtor menos qualificado é o P5. A escala exponencial é decorrente da variabilidade crescente em termos de exigências para a mudança de classificação. A mudança de P5 para P4 requer um fator de ordem  $10^1$  e de P2 para P1 de ordem  $10^3$ . Enquanto mudanças singelas promovidas pelo produtor P5 possibilita sua reclassificação para P4, a mudança de P2 para P1, requer processos apurados de gestão, logística, sanidade, conforto animal, tecnologias de controle e gestão, qualificação de recursos humanos.

### 2.3.1. Características dos produtores

Os produtores foram divididos em cinco classes, de acordo com as suas características.

#### 2.3.1.1. Produtor não especializado (P5)

Também chamados de “extratores” ou “extrativistas”, os produtores não-especializados são aqueles que trabalham com tecnologia extremamente rudimentar, para os quais o leite ainda é um subproduto do bezerro de corte (ou vice-versa, dependendo da época do ano) e, por isso mesmo, são capazes de suportar grandes oscilações de preços. Trata-se, na sua maioria, de produtores que encontram no leite uma atividade típica de subsistência, não-empresarial, que serve mais como uma fonte adicional de liquidez mensal, com custos monetários, bastante reduzidos. São eles os principais responsáveis pela formação de excedentes de leite de baixa qualidade (pela ausência de sistemas de refrigeração) na época chuvosa. Esses produtores teriam dificuldades para sobreviver num mercado que exigisse qualidade da matéria-prima e estabilidade de produção (JANK; GALAN, 1998).

### 2.3.1.2. Produtor tradicional (P4)

É um produtor consolidado. Identifica-se como tradicional e tem uma racionalidade compatível com a identidade de produtor tradicional, ou seja, sua produtividade está de acordo com o padrão tradicional na sua região. A produção de leite não é uma atividade estratégica dentro da propriedade, utilizando a força de trabalho secundária e apenas o tempo necessário, não sendo essa qualificada. A organização sistêmica da propriedade não prioriza a produção de leite, e o reinvestimento dos rendimentos raramente se dá na atividade leiteira. No padrão tecnológico, as instalações e equipamentos, quando existem, são precários, os animais não são especializados, a alimentação não é balanceada e na maior parte do tempo é precária (GEHLEN, 2000).

### 2.3.1.3. Produtor em transição (P3)

Também é um produtor consolidado, mas não se identifica completamente como produtor moderno e nem adota completamente essa racionalidade, sua produtividade não está de acordo com o padrão moderno dentro de sua região, pois sua média de produtividade é mais baixa. A produção de leite está se tornando estratégica e na organização sistêmica da propriedade, a força de trabalho principal está se envolvendo cada vez mais na atividade. O reinvestimento dos rendimentos se dá cada vez mais na atividade, embora ainda não seja a principal. No que diz respeito ao padrão tecnológico, embora as instalações e os equipamentos ainda sejam um pouco precários, já houve aquisição de equipamentos adequados e construções específicas para a atividade. Os animais, embora na sua maioria sejam mestiços, já estão sendo melhorados geneticamente, e, em alguns casos, há aquisição de animais puros. A força de trabalho está se qualificando para a atividade, existe a percepção da necessidade de fazer um balanceamento adequado na alimentação dos animais e de prover alimento o ano inteiro, o que já começa a ser executado de forma gradual. Esse produtor está numa situação em que pode evoluir para um produtor Moderno Convencional, ou de acordo com a conjuntura, desistir da atividade (GEHLEN, 2000).

### 2.3.1.4. Produtor moderno convencional (P2)

Produtor consolidado, ou seja, apresenta um tempo de regularidade mínimo de cinco anos na atividade de forma comercial, identifica-se e tem uma racionalidade de produtor de leite moderno, sua produtividade está de acordo com o padrão moderno dentro da sua região. A produção de leite é estratégica na propriedade e utiliza a força de trabalho principal na atividade, e essa se ocupa na sua maior parte na atividade leiteira. A organização sistêmica da propriedade prioriza a atividade leiteira e o reinvestimento dos rendimentos se dá na sua maior parte na própria atividade. O padrão tecnológico adotado por esse produtor segue as especificações do pacote tecnológico ditado pelas agroindústrias, os animais são especializados na produção leiteira, a alimentação é balanceada e controlada de acordo com critérios técnicos especificados pela assistência técnica (geralmente prestada pelas grandes agroindústrias) (GEHLEN, 2000).



### 2.3.1.5. Produtor moderno industrial (P1)

O produtor moderno industrial tem as mesmas características do produtor moderno convencional, a diferença está na produção da propriedade que é muito maior e para isso os sistemas e padrões tecnológicos utilizados são preparados para essa produtividade, como sistemas de ordenha com carrossel ou robotizadas, sistema *Free-Stall*, rastreabilidade com pedômetro, etc. Os altos custos desses equipamentos justificam-se somente para propriedades com alta produção leiteira diária.

A denominação dos níveis foi realizada conforme os tipos de produtores de Jank & Galan (1998), Gehlen (2000) e Wagner (2004) com adaptação do autor e apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação das propriedades produtoras de leite.

Classificação e Denominação	Resumo das características
P5 – Não especializado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O leite não é a principal fonte de renda da propriedade;</li> <li>- Os animais não são de qualidade leiteira e também servem para corte;</li> <li>- O sistema de criação é extensivo;</li> <li>- O retiro ou sala de ordenha é em um galpão sem qualquer preparação;</li> <li>- A ordenha é manual sem qualquer preocupação com limpeza e desinfecção;</li> <li>- Não utiliza-se de qualquer recurso tecnológico;</li> <li>- A forma de administração não é empresarial e a mão de obra é familiar;</li> <li>- Os investimentos são mínimos;</li> <li>- Não existe qualquer preocupação com melhoramento genético ou nutricional.</li> </ul>
P4 - Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O leite não é a principal fonte de renda da propriedade;</li> <li>- Os animais não são de qualidade leiteira e também servem para corte;</li> <li>- O sistema de criação é semi-intensivo;</li> <li>- O retiro ou sala de ordenha é em um galpão sem qualquer preparação;</li> <li>- A ordenha é manual ou mecânica sem qualquer preocupação com limpeza e desinfecção;</li> <li>- Utiliza-se poucos recursos tecnológicos como resfriador e ordenha mecânica;</li> <li>- A forma de administração não é empresarial e a mão de obra é familiar;</li> <li>- Os investimentos são mínimos;</li> <li>- Não existe qualquer preocupação com melhoramento genético ou nutricional.</li> </ul>
P3 – Em transição	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mão de obra passa a contar com funcionários;</li> <li>- Administração passa a ser empresarial;</li> </ul> <p>Além disso, inicia-se uma fase de investimentos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoramento genético;</li> <li>- Melhoramento nutricional;</li> <li>- Limpeza e desinfecção na ordenha;</li> <li>- Inseminação artificial;</li> <li>- Qualidade, considerando itens como teor de proteína, gordura e extrato seco total e por menor contagem bacteriana total (cbt) e menor contagem de células somáticas (ccs);</li> <li>- Melhora no padrão tecnológico como resfriador e ordenha mecânica;</li> <li>- Sala de ordenha apropriada;</li> <li>- Profissionalização da mão de obra.</li> </ul>

Classificação e Denominação	Resumo das características
P2 – Moderno Convencional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O leite é a principal e única fonte renda da propriedade;</li> <li>- A mão de obra passa a ser profissional e especializada;</li> <li>- Vacas com qualidade leiteira e alta produtividade diária como a holandesa;</li> <li>- Sistema de criação semi-intensivo;</li> <li>- Sala de ordenha apropriada com fosso;</li> <li>- Sistema de ordenha mecanizada como espinha de peixe, tandem e etc;</li> <li>- Rastreabilidade;</li> <li>- Resfriador;</li> <li>- Limpeza e desinfecção na ordenha;</li> <li>- Alimentação balanceada e controlada;</li> <li>- Controles de sanidade;</li> <li>- Profissionais qualificados;</li> <li>- Sistema de turnos, pois as vacas são ordenhadas durante as 24 horas do dia.</li> </ul> <p>Além disso, as atividades exigem investimentos em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoramento genético;</li> <li>- Melhoramento nutricional;</li> <li>- Inseminação artificial;</li> <li>- Sistemas de manejo;</li> <li>- Alojamento.</li> </ul>
P1 – Moderno Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O leite é a principal e única fonte renda da propriedade;</li> <li>- A mão de obra passa a ser profissional e especializada;</li> <li>- Vacas com qualidade leiteira e alta produtividade diária como a holandesa;</li> <li>- Sistema de criação intensivo – <i>free-stall</i>;</li> <li>- Sala de ordenha com sistema de ordenha mecanizada da capacidade;</li> <li>- Rastreabilidade;</li> <li>- Resfriador;</li> <li>- Limpeza e desinfecção na ordenha;</li> <li>- Alimentação balanceada e controlada;</li> <li>- Controles de sanidade;</li> <li>- Profissionais qualificados;</li> <li>- Sistema de turnos, pois as vacas são ordenhadas durante as 24 horas do dia.</li> </ul> <p>Além disso, as atividades exigem investimentos em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoramento genético;</li> <li>- Melhoramento nutricional;</li> <li>- Inseminação artificial;</li> <li>- Sistemas de manejo.</li> </ul>

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2010).

Objetivamente, as mudanças físicas do ambiente e os resultados são passíveis de avaliação. Entretanto, as iniciativas organizacionais requerem conhecimentos e alicações para instrumentalizar aspectos de saúde, higiene, alimetação, seleção de raça dos animais e relacionamentos com os *players*.

### 3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi realizada uma pesquisa junto a produtores de leite de diversas regiões do estado de São Paulo. Para a coleta das informações necessárias à análise, foi usada a pesquisa exploratória, de natureza qualitativa.

Para Gil (2002), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa realizada pode ser categorizada como “levantamento”, pois envolve a interogação direta aos entrevistados, integrantes de uma amostra significativa do universo pesquisado e cujo comportamento deseja-se conhecer, pois seus resultados podem levar a conclusões correspondentes aos dados coletados (GIL, 2002).

Após a conclusão da pesquisa bibliográfica, que possibilitou o estabelecimento dos indicadores iniciais para o desenvolvimento da pesquisa de campo, realizaram-se várias reuniões com o proprietário da fazenda 3J, da região de Itapetininga, SP, e também com o agrônomo Luiz Otavio Motta, consultor das Propriedades de Fartura, para validar os indicadores escolhidos.

A pesquisa de campo foi realizada no período de agosto a dezembro de 2009 e foi elaborada utilizando uma amostra de propriedades leiteiras de diversos tamanhos das regiões de Itapetininga, Fartura (Fartura, Itapeva e Itaporanga), Avaré (Manduri e Óleo) e São Pedro, todas no Estado de SP. No total, foram pesquisadas 54 propriedades, divididas conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Quantidade de propriedades pesquisadas por região.

Região	Quantidade de propriedades
Itapetininga	1
Fartura (Fartura, Itapeva e Itaporanga)	50
Avaré (Manduri/Óleo)	2
São Pedro	1

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2010).

Essa amostra foi escolhida, conforme critério de acessibilidade do pesquisador, ou seja, não é a rigor uma amostra probabilística.

A pesquisa foi direcionada a proprietários e administradores das propriedades e facilitadores (agrônomos, técnicos agrícolas e formadores de opiniões) por serem pessoas que detêm o conhecimento das áreas pesquisadas da produção leiteira como manejo, sanidade, alojamento, genética, nutrição, custos e têm trânsito e a confiança dos sitiantes.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As propriedades pesquisadas foram classificadas conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Classificação das Propriedades pesquisadas.

Região	Nº de propriedades	Classificação
Fartura	34	P3
	7	P4
	9	P5
Avaré	1	P3
	1	P2
Itapetininga	1	P2
São Pedro	1	P1
<b>Total das propriedades analisadas</b>	<b>54</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

Ao investigar-se as características de classificação das propriedades, bem como a importância de cada um dos indicadores, as propriedades podem evoluir na Tabela de Classificação proposta, se houver, conforme os relatos de produtores:

- a) Aumento na eficácia produtiva da propriedade;
- b) Uma motivação ou recompensa financeira, como bonificação por volume ou qualidade;
- c) Planejamento estratégico visando crescimento da propriedade.

Em qualquer caso, haverá a necessidade de investimentos em estrutura, padrões tecnológicos, mão de obra etc. As melhorias podem ser realizadas em curto, médio ou longo prazo, por exemplo, aquisição de resfriador é a curto prazo e um melhoramento genético pode ser em médio ou longo prazo. As boas práticas para evolução são:

- 1) P5 (Produtor não especializado) para P4 (Produtor tradicional)

A evolução do produtor P5 para P4 está nos investimentos em padrões tecnológicos, principalmente na aquisição de resfriador, pois as cooperativas ou laticínios pagam R\$ 0,10 a menos no litro de leite não refrigerado.

- 2) P4 (Produtor tradicional) para P3 (Produtor em transição)

Para o produtor P4 evoluir para P3, os investimentos devem ser feitos de forma a melhorar os padrões tecnológicos e nos processos de produção, ou seja, o proprietário deve melhorar a produtividade da propriedade focando em:

- a) Aquisição de padrões tecnológicos como ordenhadeira mecanizada;
- b) Iniciar um programa de melhoramento genético para aumentar a produção de leite;
- c) Melhoramento nutricional;
- d) Qualificação e contratação de mão de obra profissional.

Ou, então, focar nas práticas que melhoram a remuneração ou bonificação como qualidade do leite, por exemplo:

- a) Realizar limpeza e desinfecção na ordenha;
- b) Controle de sanidade.

O ideal é focar nesses dois pontos, aumentar a produtividade e ter uma remuneração melhor. É o caso dos produtores de Fartura com a Frutap que recebem até R\$0,11 a mais por litro de leite, dependendo da qualidade.

- 3) P3 (Produtor em transição) para P2 (Produtor moderno tradicional)

Nessa fase, o produtor está deixando de enxergar a produção de leite como mais uma renda e passa a ser a atividade principal, a produção aumenta e, conseqüentemente, é necessário pensar em eficiência produtiva para ajustar os padrões tecnológicos, processos e mão de obra de acordo com a demanda, então, os investimentos serão em:

- a) Profissionalização e especialização da mão de obra;
- b) Estrutura apropriada para a sala de ordenha como construção de fosso e sala do resfriador;
- c) Sistema de ordenha especializada como espinha de peixe ou tandem;
- d) Aquisição de equipamentos maiores como resfriador;
- e) Melhoramento genético para ter um rebanho com qualidade leiteira;
- f) Melhoramento nutricional.

- 4) P2 (Produtor moderno tradicional) para P1 (Produtor moderno industrial)

A evolução do produtor P2 para P1 está no aumento da eficiência produtiva da propriedade, ou seja, utilizar recursos tecnológicos e processos para suprir a demanda no menor tempo, pois a produção é alta e tem de ser realizada no menor tempo, nesse caso, os investimentos são em:

- a) Melhoramento no alojamento, por exemplo, adotar o sistema *Free-Stall*;
- b) Melhoramento nutricional;
- c) Melhoramento na qualidade do rebanho, como aquisição de animais da raça holandesa (PO);
- d) Aquisição de padrões tecnológicos como sistema de ordenha em carrossel ou robotizado, pedômetro para rastreabilidade etc.;
- e) Sala de ordenha canalizada;
- f) Sistema de controle informatizado.

## 5. CONCLUSÕES

Ao examinarem-se os resultados e as análises finais da pesquisa, o objetivo geral foi satisfeito, contribuindo com um conjunto de indicadores para classificar os produtores leiteiros de acordo com manejo, sanidade, nutrição, alojamento, genética e custos. Verificou-se a importância de cada um desses indicadores e a sua parcela de contribuição na produtividade da propriedade.

Analisaram-se os principais aspectos influentes da cadeia produtiva, referenciadas na pesquisa bibliográfica e foram confrontadas com a realidade encontrada na pesquisa de campo.

Foi possível elaborar as boas práticas para evolução dos produtores na Tabela de Classificação e contribuir para melhorar a organização das propriedades da cadeia leiteira.

Este trabalho é uma pequena parcela de contribuição para os estudos da cadeia produtiva leiteira e abre novas perspectivas para pesquisas complementares ou mais específicas, como por exemplo:

- Aplicação dos indicadores em outras regiões leiteiras do País como Paraná e Minas Gerais;
- Ampliar os indicadores com a inclusão da área de assistência técnica, por exemplo, SEBRAE e outros órgãos de apoio;
- Estudar e mapear os tipos de bonificações como volume, distância e qualidade e os efeitos na produtividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, V. L.; NOGUEIRA, J. R.; VERCESI FILHO, A. E.; FARO, L. E.; LIMA, N. C. Objetivos de seleção e valores econômicos de características de importância econômica para um sistema de produção de leite a pasto na região sudeste. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, v.33, p.320-327, 2004.

CARVALHO, V. R. C. **The effects of trimming on dairy cattle-hoof pressure distributions and weight bearing dynamics during the stance phase.** Agricultural and Biological Engineering Dept., University of Florida. Microfiche. 2004.

ESPEJO, L. A.; ENDRES, M. I.; SALFER, J. A. Prevalence of lameness in high-producing holstein cows housed in freestall barns in minnesota. *Journal of Dairy Sciences.* 2006.

GEHLEN, I. **Identidade e competitividade dos produtores familiares de leite/RS.** Porto Alegre, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo. Editora Atlas, 2002.

GOMES, S. T. Evolução recente e perspectivas da produção de leite no Brasil. *In:* GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. O agronegócio do leite no Brasil – Juiz de Fora. **EMBRAPA Gado de Corte.** 2001.

GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B. O relacionamento na cadeia agroindustrial do leite para os novos tempos. *In:* GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. O agronegócio do leite no Brasil – Juiz de Fora. **EMBRAPA Gado de Corte.** 2001.

GUERREIRO, P. K.; MACHADO, M. R. F.; BRAGA, G. C.; GASPARINO, E.; FRANZENER, A. S. M. **Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção.** *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 29, n. 1, fev. 2005.

IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal** - 2008. Rio de Janeiro, v.36. 2008

MENDONÇA, J. C. A.; BITENCOURT, M. B. Os efeitos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite sobre a Fazenda São João em Minas Gerais - Exemplo de qualidade para os pecuaristas do Estado do Espírito Santo - **XLIII CONGRESSO DA SOBER** - 2005.

NETO, M. M. **Desenvolvimento de um sistema para diagnóstico preventivo de laminite em bovinos de leite utilizando lógica difusa**. Tese de Doutorado - Unicamp - Campinas, 2007.

NÄÄS, I. A.; SOUZA, S. R. L. Desafios para a produção de leite nos trópicos - conforto térmico. In: ZOOTEC, 2003, Uberaba. **Anais Uberaba: FAZU**, 2003. p. 64-74.

OLIVEIRA, D.; PINHO R. **Administração Estratégica na prática: a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PERISSINOTTO, M.; MOURA, D. J. Determinação do conforto térmico de vacas leiteiras utilizando a mineração de dados. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v.1, n.2, p.117-126, 2007.

RIBEIRO, M. E. R.; PETRINI, L. A.; AITA, M. F.; BALBINOTTI, M.; STUMPF JUNIOR, W.; GOMES, J.; SCHRAMM, R.; MARTINS, P. R.; BARBOSA, R. S. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na região sul do Rio Grande do Sul R. bras. **Agrociência**, v. 9, n. 3, p.287-290, jul-set, 2003.

RUMMLER, G. A.; BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas, uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia**. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SOUZA, S. R. L.; NÄÄS, I. A.; KARASAWA, S.; ROMANINI, C. Análise do investimento em climatização para bovinos de leite em sistema de alojamento free-stall. **Engenharia Agrícola**, v.24, n.2, p.255-262, 2004.

WAGNER, S. A.; GEHLEN, I.; WIEST, J. M. Padrão tecnológico em unidades de produção familiar de leite no Rio Grande do Sul relacionado com diferentes tipologias. **Ciênc. Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 5, Out. 2004

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. O agronegócio do leite no Brasil - Juiz de Fora. **EMBRAPA Gado de Corte**. 2001.

