

A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM ITUIUTABA/MG E OS PROCESSOS DINAMIZADORES NA INTERFACE DO DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL

Thales Silveira Souto
Meri Lourdes Bezzi

Resumo: A pecuária leiteira no município de Ituiutaba é uma atividade desenvolvida desde o início de sua história. Esta unidade territorial possui como bioma, o cerrado, neste, a atividade agrícola passou por mudanças significativas, principalmente após a década de 1960, as quais alicerçaram-se ao processo de modernização, inserção de tecnologias, emprego de técnicas adequadas para o cultivo neste ambiente, bem como, devido a mecanização do campo. Contudo, salienta-se que, a utilização do solo de Minas Gerais para o cultivo de pastagem, foi importante suporte para a metamorfose socioespacial, a qual alicerçou-se ao desenvolvimento da pecuária a leiteira. Entretanto, após o processo de modernização do setor agrícola, mediado pelas ações internas e externas, houve valorização da agricultura, deixando à margem o setor pecuário. No entanto, em Ituiutaba, houve a implantação de uma unidade agroindustrial multinacional transformadora de leite, na década de 1970, a Nestlé, resultando considerável crescimento da produção. Desta forma, objetivou-se, nesta investigação, analisar a transformação socioespacial proveniente da cadeia produtiva do leite em Ituiutaba/MG, no recorte temporal de 1960 a 2013, verificando o atual cenário agropecuário do município, bem como, a organização/(re)organização resultante em nível local/regional. Especificamente, objetivou-se: (a) verificar a importância da agroindústria leiteira para a manutenção do setor; (b) analisar a atual situação da pecuária leiteira, frente a expansão de outras atividades agrícolas e (c) constatar se houve evolução ou estagnação desta produção no município.

Palavras-chave: Pecuária leiteira; Transformação socioespacial; Ituiutaba/MG.

1 Introdução

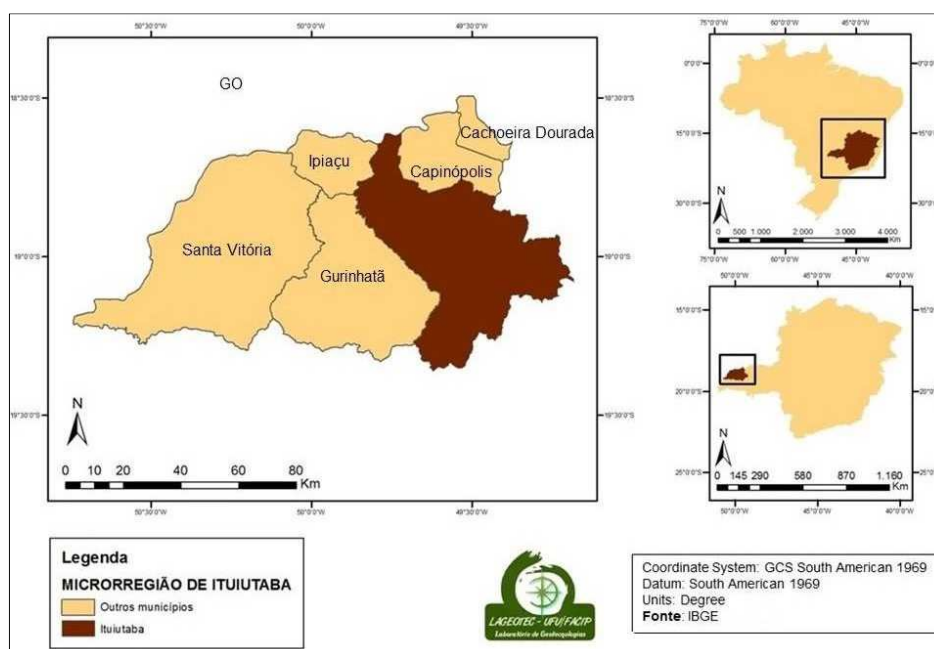
A produção agropecuária é fundamental atividade dinamizadora organizacional socioespacial brasileira. As metamorfoses procedentes desta são resultantes das ações políticas nacionais e privadas internas e externas, as quais auxiliam este processo, contribuindo para as transformações que são verificadas na economia, no meio ambiente, nas relações sociais, bem como, culturais.

A atual configuração do país como importante fornecedor de matéria prima aos países centrais é dinamizada por fatores que são intrínsecos ao interesse do capital, o qual fomenta a expansão de determinadas atividades, suprimindo as demais, como as relacionadas à produção de alimentos importantes para o abastecimento do mercado interno.

Neste viés, ressalta-se a importância produtiva de alguns grãos e gramíneas. Entre esses, aponta-se a soja e o milho, seguido pela expansão, nas últimas duas décadas da cana de açúcar. Esse cultivo têm se destacado na região Centro-Oeste, nos estados de Goiás e Mato Grosso, como também, no Sudeste, nas unidades federativas de São Paulo e Minas Gerais, as quais são historicamente conhecidas, respectivamente, como importantes produtores de café e leite.

Entretanto, a partir do processo de modernização da agricultura, ocorreu a expansão de determinados cultivos, bem como, o redirecionamento do setor agropecuário, o qual passa a ser fundamentado pela adição de técnicas e aparatos tecnológicos essenciais para maior produtividade.

No que tange o estado de Minas Gerais, enfatizando a Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, salienta-se que o setor agropecuário apresentou profundas alterações, as quais foram propiciadas pela modernização das técnicas, aliado ao desenvolvimento de estudos do solo e inserção de tecnologias no campo. Neste viés, destaca-se o município de Ituiutaba, enfoque desta investigação (Mapa 1).



Mapa 1: Localização do município de Ituiutaba na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MRG – 017)
 Fonte: IBGE (2010).

A produção agropecuária se desenvolveu até meados da década de 1980, em Ituiutaba, empregando mínimos aparatos técnicos e científicos. A partir da evolução do processo produtivo, do beneficiamento e da comercialização, substanciais modificações

proporcionaram as dinâmicas produtivas neste setor. Entre essas, salienta-se a redução do cultivo de arroz, na década de 1970. Em contrapartida, houve o crescimento da pecuária leiteira, na década de 1970 e a inserção da sojicultura, no início da década de 1980. A partir de 2000, ocorre a expansão produtiva de cana de açúcar, reduzindo, conseqüentemente, a produção de demais culturas, inclusive a área destinada a pastagem tanto natural, quanto plantada.

No que tange a pecuária leiteira nesta unidade territorial, ressalta-se que a mesma é desenvolvida desde o princípio de sua história. Contudo, após a instalação da unidade industrial da Nestlé, processadora de leite para a fabricação de leite em pó (leite Ninho), em 1976, resultou o crescimento da produção de leite. Ressalta-se que no município existem mais dois laticínios, os quais são de capital de origem local, que é A Fazendeira, criada em 1938 e o Canto de Minas, fundado em 1994. Além disso, os produtores de Ituiutaba atendem a demanda das fábricas de derivados de leite dos municípios limítrofes.

Neste contexto, objetivou-se nesta investigação analisar a transformação socioespacial proveniente da cadeia produtiva do leite em Ituiutaba/MG, no recorte temporal de 1960 a 2013, verificando o atual cenário agropecuário do município, bem como, a organização/(re)organização resultante em nível local/regional. Especificamente, teve como preocupação: (a) verificar a importância da agroindústria leiteira para a manutenção do setor agropecuário local; (b) analisar a atual situação da pecuária leiteira, frente a expansão de outras atividades agrícolas e (c) constatar se houve evolução ou estagnação da produção de leite no município.

A justificativa da pesquisa é então compreender as dinâmicas voltadas ao desenvolvimento do setor produtivo lácteo, bem como, a importância da pecuária leiteira na manutenção e desenvolvimento econômico de Ituiutaba, conhecendo a atuação desta atividade, frente às novas dinâmicas impostas pelo capital, como por meio da produção de cana de açúcar e soja, as quais também atuam na dinâmica organizacional local/regional.

2 A pecuária leiteira: entraves e desenvolvimento

A pecuária leiteira é um importante setor produtivo para o Brasil. Ressalta-se que esta atividade ocorre desde o princípio da colonização, sendo que a criação de gado de acordo com Valverde (1967) foi a principal atividade econômica no período do Brasil-

Colônia. Inicialmente o gado era criado com técnicas tradicionais, viviam à solta, sem estabulação, silagem ou melhoria dos pastos.

Pode-se afirmar que até o início do século XIX, a criação de gado no território brasileiro, se deu na região nordeste, na Bahia e Pernambuco, na costa paulista, em São Vicente, no sul de Minas Gerais e nas planícies e planaltos do Sul, tornando-se as principais zonas de criação (VALVERDE, 1967).

Por meio do incremento territorial, juntamente com o processo de independência e desdobramento político, aliado a necessidade de atividades produtivas alicerçadas ao uso do solo rural para a evolução econômica, priorizou-se, a ampliação das atividades ligadas ao campo, as quais, até então, eram desenvolvidas pelos modos tradicionais. Utilizavam-se os aparatos técnicos pertinentes ao período.

Neste contexto, aponta-se que a agropecuária brasileira não se desenvolveu de forma sistêmica, ou seja, houve a expansão de algumas atividades, principalmente as que tangem a necessidade do mercado externo, deixando a margem os setores de menor interesse.

Vilela; Bressan; Cunha (2001) consideram que neste cenário, a agricultura, que até meados da década de 1980 era desenvolvida em grande parte do território nacional de forma tradicional, fomentadas pelas políticas públicas, juntamente com o interesse do capital internacional, priorizou a inserção de técnicas e tecnologias, juntamente com a realização de estudos visando o incremento da produtividade.

Entretanto, no que tange a pecuária leiteira, Vilela; Bressan; Cunha (2001, p. 9) ressaltam que, “Qualquer que seja o índice de eficiência que se olhe, o setor de lácteos aparece à frente de uma lista de exceções no processo de modernização das atividades agroindustriais”. Segundo Ribeiro; Lírio (2006) “Apesar de toda significância que a Cadeia Produtiva¹ do leite tem, observa-se que as principais restrições ao desenvolvimento da cadeia no Brasil são de natureza produtiva e industrial”.

¹ De acordo com Castro et al (1998, p. 2) o estudo de cadeias produtivas se insere no contexto do agribusiness, cujo conceito apareceu inicialmente por ocasião da Boston Conference on Distribution of Agricultural Products, em 1955, e se consagrou com o livro A Concept of Agribusiness de autoria dos pioneiros Davis e Goldberg (1957). Segundo definição dos autores, agribusiness é o conjunto de todas as operações que englobam a produção e distribuição de insumos para a atividade rural, operações da propriedade rural, armazenamento, processamento e distribuição de produtos e subprodutos agrícolas.

Destarte, alguns problemas são verificados na atividade leiteira. Dentre esses, aponta-se, a existência de restrições técnicas, como pastagens depauperadas² e degradadas³. Além disso, existe a questão do baixo padrão genético dos animais para a produção de leite. Outro problema se refere à falta de tecnologias para adequar às diferentes realidades do país e, também, poucas pesquisas em zootecnia de precisão (RIBEIRO; LÍRIO, 2006). No que tange as restrições socioeconômicas, Ribeiro; Lírio (2006) salientam que existem a necessidade de realização de estudos por categoria de produtor, avaliando pontos importantes para o diagnóstico referente a melhoria da qualidade e produtividade do leite. Ressaltam-se ainda a importância da realização de estudos regionalizados, para ampliação do conhecimento e identificação das singularidades no processo produtivo nos diferentes lugares. Neste contexto, verificam-se ainda outras dificuldades enfrentadas por este setor, os quais se alicerçam ao tipo de transporte utilizado, as estradas precárias no meio rural, falta de refrigeração do leite em algumas propriedades, assim como, a carência de fornecimento regular de energia elétrica (RIBEIRO; LÍRIO, ANO, 2006).

Já no segmento do beneficiamento e processamento do leite, Ribeiro; Lírio (2006, p. 3) salientam que existem restrições tecnológicas vinculadas ao capital internacional, pois “[...] as tecnologias de produto e processo encontram-se disponíveis, vindas em geral do exterior, e são oferecidas por grandes corporações, na forma de equipamentos, embalagens e processos”.

A indústria processadora de leite no país, deve ser destacada como primordial para a manutenção e o desenvolvimento deste setor. Dessa forma, Vilela; Bressan; Cunha (2001) apontam que a mesma criou condições para que ocorresse a expansão da produção. Contudo, pouco fez para o emprego da melhoria da qualidade do produto *in natura*.

No entanto, mesmo considerando os entraves que são resultantes das dificuldades no processo produtivo, Campos; Piacenti (2007, p.9) destacam que, “A Cadeia Agroindustrial do Leite se configura como uma das mais importantes do agronegócio brasileiro, tanto sob a ótica econômica como social”. Considerando ainda questão econômica, Gobbi (2006, p. 34) transcreve,

² Consideramos pastagem depauperada aquela que apresenta plantas forrageiras fracas porém ainda cobrindo toda a superfície do solo, a área não tem sulcos de erosão e é baixa a infestação de plantas invasoras (PECHE FILHO, 2004, p. 34).

³ A pastagem degradada apresenta áreas caracterizadas pela presença de sulcos de erosão, altas infestações de plantas invasoras, principalmente as arbustivas e lenhosas substituindo boa parte do capim que desapareceu (PECHE FILHO, 2004, p. 34).

A produção de leite envolve vários setores da economia. De um lado, abrange agroindústrias produtoras de uma série de derivados lácteos industrializados, que utilizam o leite como matéria-prima básica, e, de outro, as indústrias de insumos e máquinas que são adquiridas pelos produtores de leite e indústrias de laticínios. Há, ainda, o setor informal, no qual é estabelecida uma relação direta de compra e venda entre consumidor e produtor.

Segundo Gomes (2001), a Cadeia Produtiva do Leite, em abrangência nacional, vem desempenhando um relevante papel no suprimento de alimentos, na geração de empregos e de renda para a população. No cenário produtivo agropecuário, Campos; Piacenti (2007, p. 4) referem que, “[...] a atividade leiteira participa na formação da renda de grande número de produtores, além de ser responsável por elevada absorção de mão de obra rural (contratada e familiar), propiciando a fixação do homem no campo”. Nesta perspectiva, verifica-se a importância desta atividade no cenário econômico nacional. Gobbi (2006, p. 38) aponta,

[...] pode-se observar que o setor leiteiro mostra um comportamento representativo da economia brasileira, tanto na década de 1980, quando as políticas econômicas estavam voltadas para o controle da inflação, quanto na década de 1990, em que o setor passou por sérias mudanças estruturais decorrentes de fatores tais como: abertura econômica via globalização e Mercosul, estabilização econômica proporcionada pelo Plano Real e fim do tabelamento de preço.

Campos; Piacenti (2007, p. 4) assinalam a necessidade de um melhor conhecimento deste setor, pois “[...] a partir da sua caracterização pode-se traçar novos direcionamentos e projeções futuras para a pecuária, propiciando melhor tomada de decisão e superação de entraves que impedem o desenvolvimento da atividade”.

No que tange o processamento industrial dos produtos agropecuários, ressalta-se que é fundamental para a economia e, sobretudo, para as transformações socioespaciais. No entanto, para o incremento deste setor e, também, para maior competitividade e melhores retornos econômicos, deve-se levar em consideração alguns aspectos no processo produtivo, distributivo, organizacional e industrial. Neste viés, Batalha (1995) destaca que não se pode apenas contar com a produção agropecuária para fomentar a economia do país, mas, também, buscar a fortificação industrial.

No que tange o complexo agroindustrial leiteiro, Rocha; Couto (2002, p. 15) destacam a estruturação deste setor,

Especificamente, o complexo agroindustrial do leite estrutura-se da seguinte forma: no segmento insumos, máquinas e equipamentos têm-se os fabricantes de embalagens, ordenhadeiras, refrigeradores, rações, produtos e serviços veterinários utilizados no melhoramento genético e manejo do gado. No enclave central encontram-se os produtores primários, sejam eles especializados ou não. A jusante operam unidades processadoras de leite, que compreendem grandes empresas transnacionais e nacionais, cooperativas, médios e pequenos laticínios.

A estrutura agroindustrial leiteira é fundamental para a manutenção deste setor. Contudo, observa-se um atraso em certos pontos desta cadeia produtiva, ou seja, existem importantes complexos agroindustriais nacionais e transnacionais e a inserção de tecnologias e técnicas para agregar maior produtividade. Entretanto, essa evolução não corresponde a todo o setor, pois muitas vezes, os pequenos produtores de leite não possuem aparatos técnicos e tecnológicos necessários para garantir alta produtividade e qualidade. Neste sentido, Campão (2008) salienta que, cada vez mais, está aumentando a necessidade pela procura competitiva, principalmente na indústria de laticínios.

Neste sentido, as ações dos grandes complexos processadores de leite, principalmente, os de origem internacional, tem promovido o aumento da produtividade desta matéria prima. A agroindústria leiteira nesta perspectiva é um importante mantenedor desta atividade no país, como também, é responsável pelo crescimento produtivo nacional. No entanto, aponta-se algumas limitações deste setor, os quais se concentram, principalmente, na produção do leite, associado ao mínimo aparato técnico e tecnológico que os pequenos produtores lidam.

No que tange as agroindústrias leiteiras presentes no município que é o foco investigativo desta pesquisa, salienta-se que essas têm contribuído para as modificações geradas no âmbito produtivo, o qual é verificado pela expansão da produção desta matéria prima, bem como, para a transformação socioespacial, a qual é constatada no ramo empresarial agropecuário, na geração de emprego e renda e, também, na manutenção do trabalhador no campo.

3 Procedimentos metodológicos

A metodologia desta pesquisa foi desenvolvida por etapas. A primeira consistiu no levantamento teórico, buscando embasamentos científicos para a compreensão da importância da pecuária leiteira, bem como os entraves e seu respectivo desenvolvimento,

direcionando o entendimento ao município de Ituiutaba. Posteriormente, realizou-se o trabalho de campo. Nesta fase realizou-se as entrevistas estruturadas por questionários às indústrias processadoras de leite, aos órgãos e instituições de fomento da agropecuária, às empresas agropecuárias e aos produtores de leite (64 produtores) de Ituiutaba. Na terceira etapa, coletou-se dados do Censo Agrícola do IBGE de 1960, dos Censos Agropecuários do IBGE de 1970, 1980, 1996 e 2006 e, também dos bancos de dados disponíveis no site do IBGE, referindo-se ao período de 1990 a 2013. Na última etapa, através da análise e interpretação das informações coletadas, espera-se compreender os principais fatores que contribuíram para a configuração socioespacial de Ituiutaba, bem como, as transformações geradas em nível local/regional.

4 Resultados parciais

Na perspectiva de tradição da bacia leiteira de Minas Gerais e, por conseguinte, da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba⁴, ressalta-se a importância dos estabelecimentos que realizam essa atividade no município de Ituiutaba, bem como, o período que os mesmos estão neste setor. Neste sentido, por meio da realização do trabalho de campo nos meses de janeiro e fevereiro de 2015, através da realização de entrevistas com os produtores de leite, verificou-se o tempo de produção leiteira dos mesmos (Tabela 1).

| Tempo de produção de leite | Estabelecimentos (%) |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 a 5 | 4,68% |
| 6 a 10 | 25% |
| 11 a 25 | 40,62% |
| 26 a 30 | 9,37% |
| Mais de 31 | 20,31% |
| Total | 100% |

Tabela 1: Variável do tempo de produção leiteira entre os produtores de Ituiutaba/MG
Fonte: Trabalho de campo no município de Ituiutaba/MG (2015).
Org.: Os autores (2015).

Os produtores que estão a mais tempo neste setor, de acordo com a realização da entrevista, os quais representam 9,37% entre 26 a 30 anos e 20,31% que produzem a mais de 31 anos, vivenciaram momentos importantes da pecuária leiteira, como a regulamentação pelo governo do valor do litro do leite, as tradicionais formas de coleta e

⁴ Ituiutaba se localiza a Noroeste da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

armazenagem do leite *in natura* e, também, a atual e fundamental mudança agregada ao setor, a qual relaciona-se à higiene, a qualidade do leite, bem como, a necessidade de expansão da atividade para atender as agroindústrias leiteiras existentes em Ituiutaba e dos demais municípios limítrofes.

Para compreender o atual cenário produtivo leiteiro desta unidade territorial, faz-se fundamental conhecer a amplitude desta atividade na escala temporal de análise, que se refere aos anos de 1960, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1996, 2006 e 2013 (Gráfico 1).

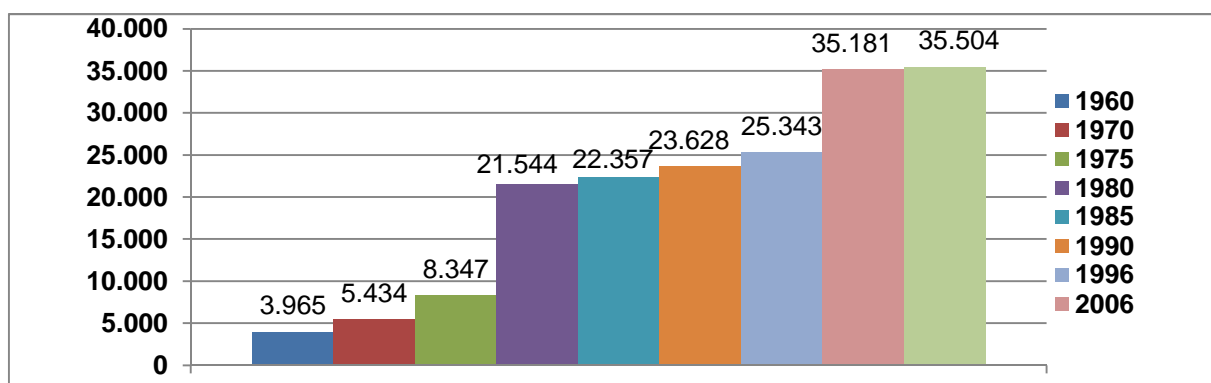


Gráfico 1: Quantidade produzida de leite de vaca nos estabelecimentos de Ituiutaba/MG (mil litros)
 Fonte: Censo Agrícola do IBGE de 1960 e Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1996 e 2006. Pesquisa Pecuária Municipal de 2013 - SIDRA/IBGE.
 Org.: Os autores (2015).

Analisando o gráfico 1, ressalta-se o crescimento da produção desta matéria prima em 158% entre os anos de 1975 e 1980. Faz-se importante considerar que, no ano de 1980, já havia se instalado em Ituiutaba a unidade da Nestlé, a qual é processadora de leite, para a transformação de leite em pó, o leite Ninho. Destaca-se ainda, o crescimento da produção de leite no ano de 2006, se comparado aos anos anteriores, pois, além das unidades produtivas de leite da Fazendeira e da Nestlé, inseriu-se no mercado também a Fábrica de laticínios Canto de Minas, que iniciou suas operações em 1994, contribuindo para o aumento desta produção. O crescimento se deve ainda às melhorias realizadas tanto no pasto, quanto no rebanho e, também, no processo de coleta do leite, o qual teve expansão do uso da ordenha mecanizada, aumentando a produtividade.

A utilização do solo para a pastagem tanto natural, quanto plantada, demonstra o cenário referente a evolução desta produção. Neste sentido, verifica-se a área em hectares (ha) utilizada para pastagem em Ituiutaba (Gráfico 2).

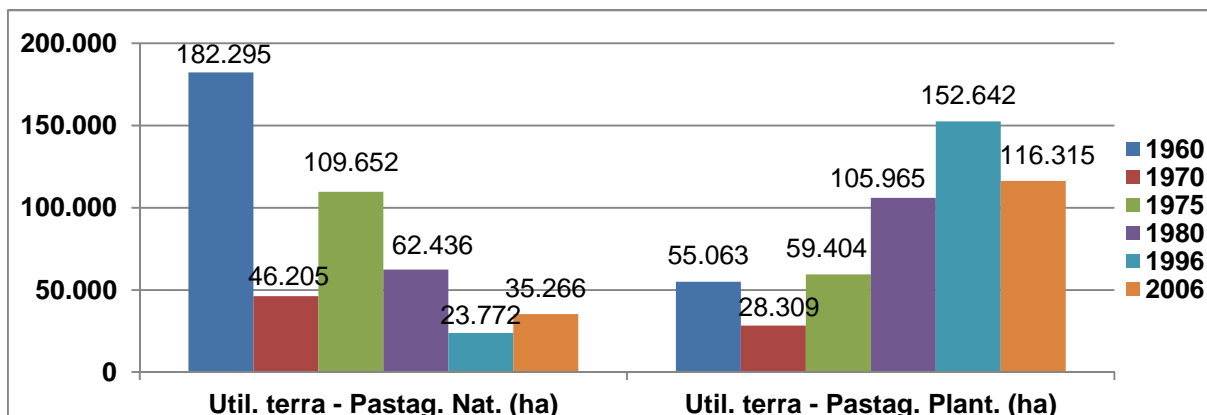


Gráfico 2: Utilização do solo para pastagens natural e plantada em Ituiutaba/MG
 Fonte: Censo Agrícola do IBGE de 1960 e Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1996 e 2006.
 Org.: Os autores (2015).

Verifica-se a redução da utilização da pastagem natural (Gráfico 2) de 43,05% entre os anos de 1975 e 1980, em contrapartida, houve um aumento neste mesmo período da utilização da pastagem plantada de 78,38%. Salienta-se a redução do uso de pastagem natural de 162,64% em 1996 se comparado ao ano de 1980. Já a utilização de pastagem plantada entre 1980 e 1996 aumentou 44,04%. No que tange a redução da utilização de pastagem plantada em 2006, se comparado a 1996, a mesma ocorreu em função da expansão de algumas culturas, como a cana de açúcar, a qual teve crescimento significativo em Ituiutaba após o ano 2000 e, conseqüentemente, houve a utilização de áreas antes destinadas à pastagem e a outros cultivos.

A redução da utilização da pastagem natural é substancialmente considerada devido a valorização das áreas do Cerrado para o plantio das culturas comerciais (soja, milho e cana de açúcar), como também, para a produção de alimentos para o consumo do gado (milho, soja, sorgo, cana de açúcar, entre outros), bem como, devido a necessidade de manejo do solo para melhor e maior produtividade, o qual torna-se essencial, resultando o crescimento da utilização de área com pastagem plantada, gerando tanto para o gado de corte, quanto para o gado de leite, melhor alimentação.

Neste panorama, deve-se considerar também, o número de bovinos no município. Portanto, observa-se que houve um crescimento estável entre os anos de 1980, 1996 e 2006 (Gráfico 3).

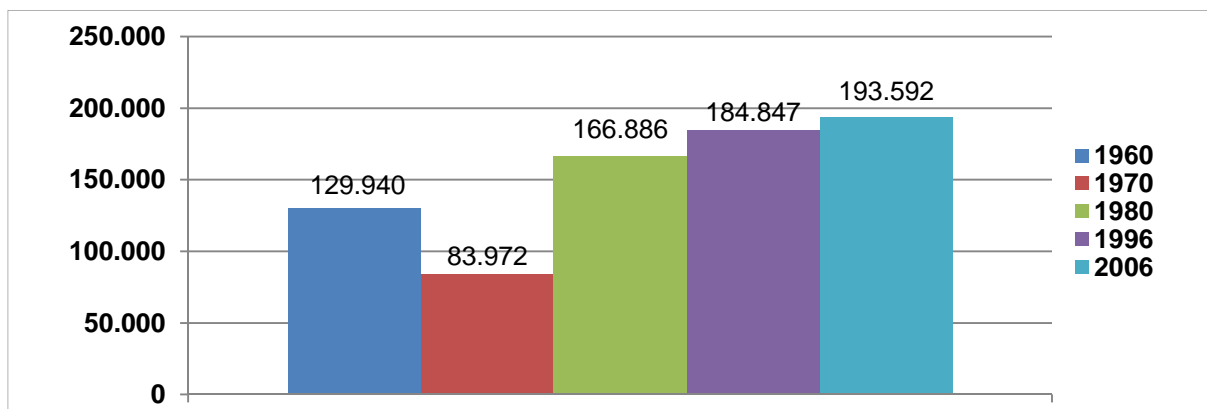


Gráfico 3: Total de bovinos em Ituiutaba/MG

Fonte: Censo Agrícola do IBGE de 1960 e Agropecuários do IBGE de 1970, 1980, 1996 e 2006.
 Org.: Os autores (2015).

Para o diagnóstico do crescimento do setor produtivo leiteiro, faz-se importante analisar a quantidade de vacas ordenhadas em Ituiutaba. Para tanto, apresenta-se este cenário no período referente aos anos de 1974⁵, 1984, 1994, 2004 e 2013 (Gráfico 4).

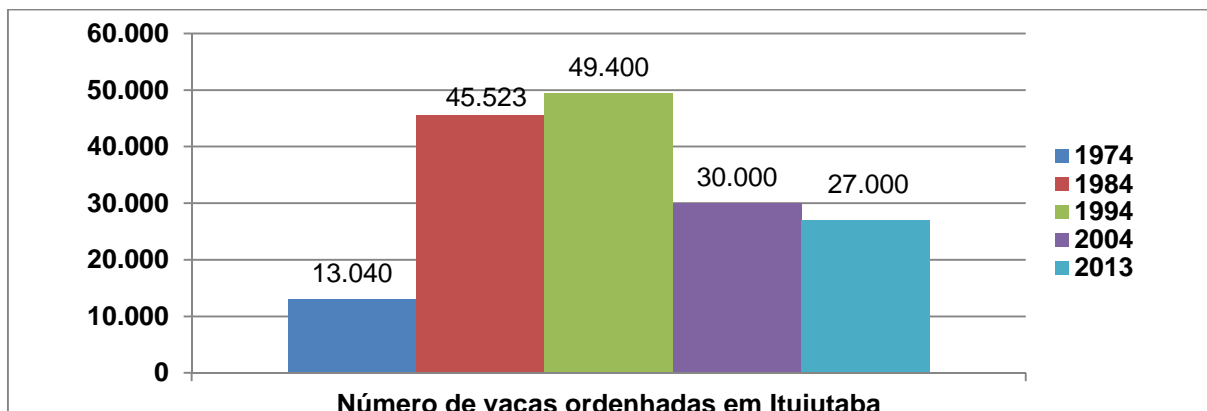


Gráfico 4: Número de vacas ordenhadas em Ituiutaba/MG nos anos selecionados

Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal (2015).

Org.: Os autores (2015).

No gráfico 4 observa-se o crescimento significativo de vacas ordenhadas no ano de 1984 se comparado a 1974, o qual se refere, principalmente, à instalação da Nestlé no município, representando um aumento de 249,10%. No entanto, ressalta-se a redução da quantidade de vacas ordenhadas em 2004 se comparado a 1994, o qual foi de 39,27%. Verifica-se também, a redução do número de vacas ordenhadas entre 2004 e 2013 de 10%.

⁵ A escala temporal de análise desta pesquisa é a partir de 1960. No entanto, para este gráfico, preferiu-se coletar a informação no site do IBGE, no banco de dados do Cidades@, na Pesquisa Pecuária Municipal. Até porque, neste banco de dados, no que tange especificamente a produção leiteira dos municípios, bem como, o número de vacas ordenhadas, os dados iniciam a partir do ano de 1974.

Salienta-se que este fato, pode ser comparado à diminuição da utilização de áreas para pastagens no município, os quais permearam em função da expansão da produção agrícola (Gráfico 2).

Entretanto, houve maior produtividade do leite, pois a quantidade de vacas ordenhadas diminuiu, enquanto que, a quantidade produzida de leite aumentou. De acordo com os dados do gráfico 1, em 1985 produziu-se 22.357 (mil litros), em 1996 produziu-se 25.343 (mil litros), em 2006 produziu-se 35.181 (mil litros). Já em 2013 aumentou a produção para 35.504 (mil litros), representando um crescimento de 58,80% entre 1985 e 2013.

No que tange os produtores entrevistados, salienta-se a variável da quantidade de vacas em produção nos estabelecimentos produtores de leite de Ituiutaba (Tabela 2).

| Quantidade de vacas em produção | Estabelecimentos (%) |
|--|-----------------------------|
| 1 a 10 | 3,12% |
| 11 a 20 | 23,43% |
| 21 a 30 | 26,56% |
| 31 a 40 | 18,75% |
| 41 a 50 | 10,93% |
| Mais de 51 | 17,18% |
| Total | 100% |

Tabela 2: Distribuição percentual de estabelecimentos produtores de leite com a quantidade de vacas em produção em Ituiutaba/MG

Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015). Org.: Os autores (2015).

Dos produtores entrevistados, verificou-se que 71,86% possuem menos de 41 vacas em produção. Deste modo, verifica-se que o número de vacas por estabelecimentos é razoavelmente pequeno. Neste panorama, apresenta-se a percentagem da produção de litros de leite por estabelecimento em Ituiutaba (Tabela 3).

| Quantidade de litros produzidos por dia por produtor | Quantidade de Estabelec. | Produção (%) |
|---|---------------------------------|---------------------|
| 1 a 100 | 18 | 28,12% |
| 101 a 200 | 20 | 31,25% |
| 201 a 300 | 8 | 12,5% |
| 301 a 400 | 3 | 4,68% |
| 401 a 500 | 2 | 3,12% |
| 501 a 600 | 5 | 7,81% |
| 601 a 700 | 2 | 3,12% |
| 701 a 800 | 2 | 3,12% |
| Mais de 801 | 4 | 6,25% |
| Total | 64 | 100% |

Tabela 3: Produção/dia de leite por estabelecimento no município de Ituiutaba/MG

Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015). Org.: Os autores (2015).

De acordo com a tabela 3, destaca-se que 59,37% dos produtores coletam por dia entre 1 a 100 litros e 101 a 200 litros de leite. Sendo assim, verifica-se que o pequeno e médio produtor de leite são importantes para a manutenção do setor leiteiro nesta unidade territorial. De acordo com a entrevista estruturada em questionário, 66,66% das agroindústrias possuem fornecedores de leite referentes a pequeno e médio produtor, e, 33,33% responderam que seus fornecedores são pequenos, médios e grandes produtores. Nesta perspectiva, observa-se também a área em hectares dos estabelecimentos agropecuários produtores de leite em Ituiutaba (Tabela 4).

| Área (ha) do estabelecimento produtor de leite - 10 a menos de 100 ha | Estabelecimento(%) | Área (ha) do estabelecimento produtor de leite - 100 a menos de 1000 ha | Estabelecimento (%) |
|--|---------------------------|--|----------------------------|
| 10 a 20 | 39,06% | 101 a 200 | 3,13% |
| 21 a 50 | 42,18% | 201 a 500 | 6,26% |
| 51 a 100 | 7,81% | 501 a 1000 | 1,56% |
| Total | 89,05% | | 10,95% |

Tabela 4: Área do estabelecimento produtor de leite (ha) no município de Ituiutaba/MG
 Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015).
 Org.: Os autores (2015).

No que tange a área do estabelecimento agropecuário produtor de leite em Ituiutaba, ressalta-se que 39,06% possuem de 10 a 20 (ha) e 42,18% possuem entre 21 a 50 (ha). Neste sentido, verifica-se que, a maioria dos produtores de leite desta unidade territorial, possuem menos de 51 hectares (81,24%). Caracterizando assim, a relevância destes estabelecimentos, os quais, em sua maioria, referem-se aos pequenos e médios produtores.

Contudo, observa-se a falta de incentivos, principalmente de órgão público, para a realização de financiamentos a baixos juros, com maior prazo. Através da realização das entrevistas e, por meio de conversas informais com os produtores, nos encontros realizados, constatou-se muitas reclamações a respeito de pouco apoio governamental de nível municipal, estadual e federal, bem como, das instituições de pesquisa e fomento da atividade agropecuária.

Mesmo apresentando dificuldades na produção desta matéria prima, vale ressaltar os principais fatores que contribuíram para o aumento da produtividade do leite, entre esses, destacam-se a melhoria na alimentação do animal, que é vinculada ao uso de ração, manejo do pasto, utilização de complementos alimentares capazes de oferecer maior rendimento à produção leiteira, como o milho, a silagem, entre outros, bem como, devido a melhoria da infraestrutura dos estabelecimentos, como devido, a instalação da ordenha mecanizada,

utilização de tanques refrigeradores para armazenamento do leite, melhorias nas técnicas do trato e até mesmo do conforto animal, uso de cochos adequados para melhor indução do animal à alimentação, entre outros.

Considerando o aumento da produtividade do leite (o qual foi verificado por meio dos dados do IBGE no gráfico 1 entre os anos de 1960 a 2013), salienta-se a utilização de fundamentais métodos e equipamentos, os quais foram essenciais para o crescimento da produtividade no município em questão (Quadro 1).

| Equipamentos, tecnologias e trato do animal | Porcentagem de estabelecimentos (%) |
|---|-------------------------------------|
| Ordenha mecânica | 39,07% |
| Tanque refrigerador | 100% |
| Utilização de ração comprada | 100% |
| Inseminação artificial | 26,57% |

Quadro 1: Equipamentos, tecnologias e trato da vaca dos estabelecimentos de Ituiutaba/MG
 Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015).
 Org.: Os autores (2015).

Considerando os dados apresentados na tabela 5, aponta-se que a suplementação alimentar utilizada também é um essencial fator para a melhoria da produtividade do animal, a qual proporciona melhor nutrição, complementando as exigências necessárias para maior e melhor produção da vaca.

| Complementos utilizados na alimentação da vaca | Estabelecimentos (%) |
|--|----------------------|
| Casquinha de soja | 23,43% |
| Cana de açúcar | 25% |
| Milho | 10,93% |
| Sal Mineral | 21,87% |
| Polpa cítrica | 3,13% |
| Sorgo | 6,25% |
| Proteinado | 1,56% |
| Não utiliza | 7,82% |
| Total | 100% |

Tabela 5: Variável da complementação na alimentação das vacas em Ituiutaba/MG
 Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015).
 Org.: Os autores (2015).

Nos estabelecimentos em que foram realizadas as entrevistas, verificou-se que, em sua maioria, a produtividade tem aumentado. O ponto de análise para melhor compreensão do cenário produtivo leiteiro referiu-se ao ano 2000⁶ (Tabela 6).

⁶ Entre os motivos para a definição de 2000, como período de análise neste gráfico, considerou-se o início da expansão do cultivo de cana de açúcar na Microrregião de Ituiutaba, bem como do município de Ituiutaba/MG. Salienta-se que entre 1990 e 2000 houve um crescimento da área plantada desta cultura nesta unidade territorial de apenas 25%. Em contrapartida, entre 2000 e 2013, o aumento da área plantada de cana de açúcar foi de 4050%, explicando a importância da escolha deste ano para verificação do cenário produtivo leiteiro (SIDRA/IBGE, 2015).

| Produtividade do leite | Estabelecimentos (%) |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Aumentou | 51,56% |
| Reduziu | 6,25% |
| Manteve-se | 18,75% |
| Não produzia leite antes de 2000 | 23,43% |
| Total | 100% |

Tabela 6: Variável relacionada a produtividade leiteira dos produtores do município de Ituiutaba/MG
 Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015). Org.: Os autores (2015).

Neste sentido, verifica-se a dinâmica vinculada a esta atividade em vários âmbitos, os quais são relacionados a mão de obra, utilização do solo para pastagem, crescimento do número de cabeças de gado, bem como o cenário da atividade agropecuária como um todo.

Em relação a mão de obra ocupada no campo, aponta-se que se obteve uma considerável redução, tanto relacionado ao homem, quanto à mulher. Observa-se a diminuição da quantidade de pessoal ocupado para as atividades empregatícias nos estabelecimentos agropecuários de Ituiutaba (gráfico 5).

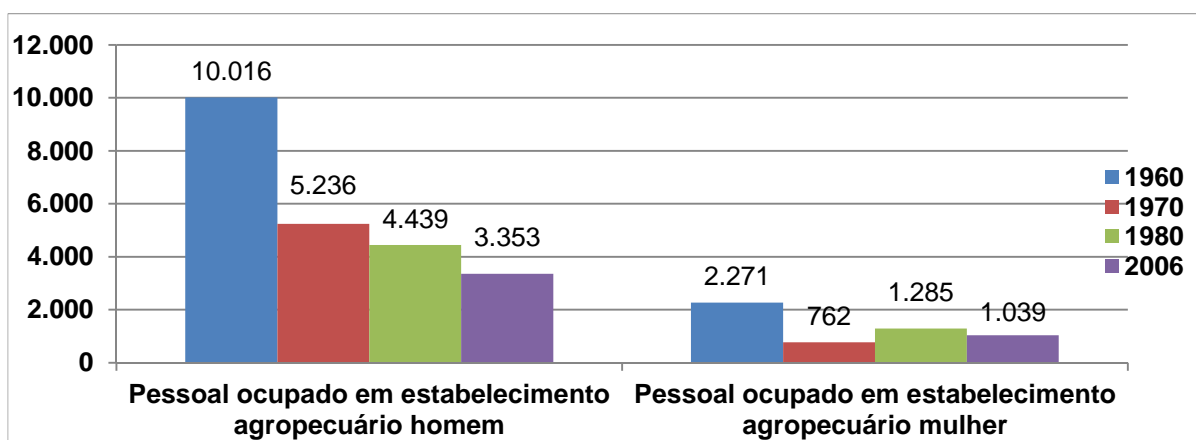


Gráfico 5: Pessoal ocupado em estabelecimento agropecuário – homem/mulher em Ituiutaba/MG
 Fonte: Censo Agrícola de 1960 do IBGE e Agropecuários de 1970, 1980, 2006.
 Org.: Os autores (2015).

A mão de obra no campo brasileiro tem diminuído, cada vez mais, em função do êxodo rural. Em Ituiutaba, esta realidade é perceptível, principalmente, quando analisado a fala dos produtores, pois através da realização de entrevista, por meio do trabalho de campo, averiguou-se que, muitos proprietários de estabelecimentos agropecuários produtores de leite, reclamaram da falta de mão de obra tanto masculina, quanto feminina. O que por sua vez, resultou no aumento da mecanização das propriedades, como relacionado a utilização da ordenha mecânica.

De acordo com a realização de entrevista aos produtores de leite de Ituiutaba, verificou-se que 67,18% dos estabelecimentos produtores de leite utilizam mão de obra familiar, e 32,92% utilizam mão de obra assalariada. Neste viés, buscou-se conhecer a realidade do trabalhador assalariado. Assim, verificou-se o valor do salário dos empregados dos estabelecimentos produtores de leite, onde 4,76% pagam 1 salário mínimo⁷ ao empregado, 14,28% pagam 1 salário e ½, 61,90% pagam 2 salários e 19,04 pagam 3 salários.

Vale ressaltar a importância da produção de leite em Ituiutaba para a manutenção do setor empresarial agropecuário. Para tanto, levou-se em consideração a averiguação da cidade de origem dos produtos utilizados para a manutenção da produção, alimentação do gado e entre outros (Tabela 7).

| Cidade onde se compra os produtos para a atividade leiteira | Porcentagem (%) |
|--|------------------------|
| Ituiutaba | 82,81% |
| Ituiutaba e outros municípios | 7,81% |
| Gurinhata | 6,25% |
| Santa Vitória | 3,12% |
| Total | 100% |

Tabela 7: Origem dos produtos utilizados no estabelecimento produtor de leite de Ituiutaba/MG
 Fonte: Trabalho de campo realizado em Ituiutaba/MG (2015).
 Org.: Os autores (2015).

Ituiutaba caracteriza-se como o município de considerável número de empresas prestadoras de serviços⁸ aos produtores de leite e obteve a maior porcentagem referente à origem dos produtos utilizados para o desenvolvimento desta atividade. Isto se refere ainda na importância que estas empresas possuem no ramo empresarial desta unidade territorial, bem como, na geração de emprego, renda e desenvolvimento, não somente do espaço rural, mas também, urbano. De acordo com a entrevista realizada a algumas empresas⁹ de Ituiutaba, verificou-se que 83,33% destas foram criadas após 1982 (período em que a Nestlé já era implantada no município). Salienta-se que apenas 16,66% responderam não ter aumentado o quadro de funcionários e, 83,33% aumentaram o quadro de funcionários após

⁷ O salário mínimo no período de realizado do trabalho de campo e de realização das entrevistas correspondia ao valor de R\$ 788,00.

⁸ De acordo com o IBGE, no banco de dados Cidades@, o valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes no ano de 2012 foi de R\$ 1.237.764. Representado uma diferença de 85,45% em relação ao valor adicionado bruto da agropecuária (R\$ 143,019) e de 58,7% comparado ao valor adicionado bruto da indústria (R\$ 511.663).

⁹ Realizou-se entrevista nas seguintes empresas agropecuárias do município de Ituiutaba: Esteio Rural; Nitrosemem; Casa do Produtor; Cooperativa de Produtores Rurais (COOPERCITRUS); Cooperativa Agropecuária Limitada de Uberlândia (CALU); Ruralpec.

2000. Por meio das entrevistas foi possível verificar a procedência da mão de obra das empresas visitadas, a qual é originária principalmente de Ituiutaba.

Ainda de acordo com a entrevista pôde-se compreender que, mediante a expansão de determinadas atividades agrícolas, nesta unidade territorial, como a expansão do cultivo de cana de açúcar (a partir de 2000), houve o arrendamento de parcelas de algumas propriedades às usinas sucroalcooleiras, gerando renda aos produtores de leite, fomentando o processo de melhorias relacionadas ao pasto, ao rebanho e, também, para o financiamento de tecnologias, aumentando a produtividade, como relacionado à ordenha mecanizada, a utilização dos tanquinhos para refrigerar, armazenando o produto *in natura* assegurando a qualidade do leite, atendendo as regras da vigilância sanitária.

Considerando as propostas realizadas para arrendamento dos estabelecimentos produtores de leite pelas usinas sucroalcooleiras (para o cultivo de cana de açúcar), destaca-se que 46,68% dos entrevistados disseram que houve proposta, já 53,12% responderam que ainda não foram feitas propostas para o respectivo uso.

Analisando o cenário produtivo agropecuário desta unidade territorial, faz-se essencial apresentar a dinâmica vinculada à área destinada para a lavoura permanente e temporária, bem como, as áreas destinadas a mata natural e reflorestadas (Gráfico 6).

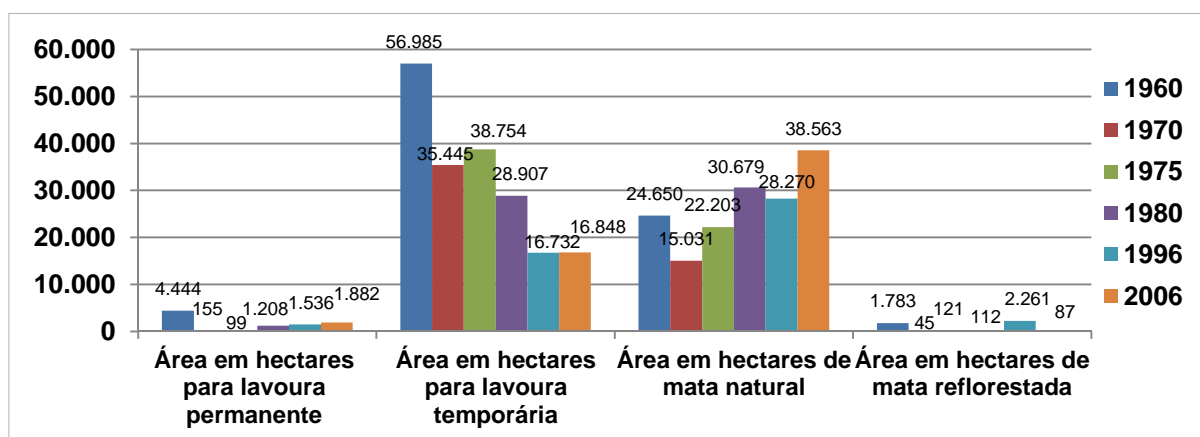


Gráfico 6: Utilização do solo no município de Ituiutaba/MG

Fonte: Censo Agrícola do IBGE de 1960 e Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1996, 2006.

Org.: Os autores (2015).

Considerando a importância da dinâmica produtiva do município relacionada à lavoura temporária, salienta-se a área plantada (ha) dos principais cultivos realizados no período selecionado (Gráfico 7).

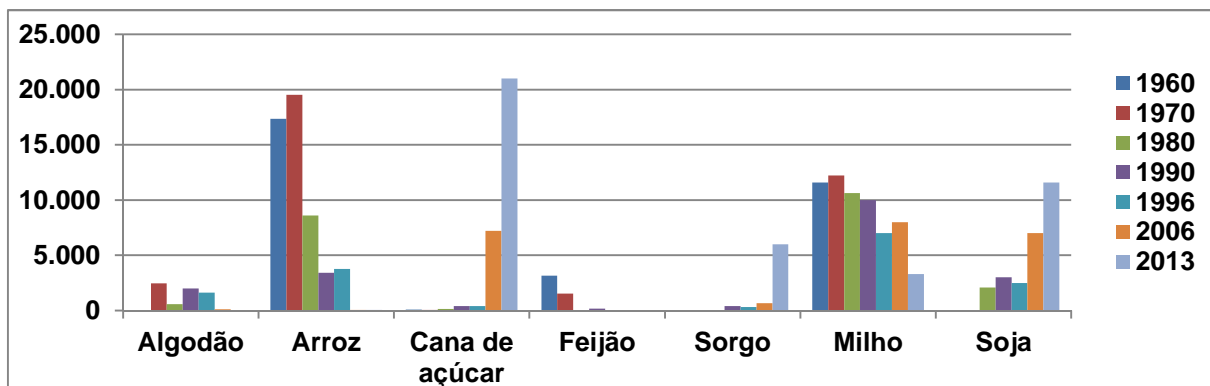


Gráfico 7: Variável da área (ha) utilizada para o cultivo de lavouras temporárias em Ituiutaba/MG
 Fonte: Censo Agrícola do IBGE de 1960 e Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1996, 2006.
 Org.: Os autores (2015).

As condições climáticas variaram muito a partir da década de 1970. As variedades de arroz (sequeiro) plantadas não suportaram estiagens seguidas, e os produtores começaram a cultivar arroz irrigado (agulhinha) em várzeas. Esta tentativa não foi avante em consequência das restrições quanto ao uso de várzeas (Área de Preservação Permanente – APP), e por causa do custo de produção ser bastante alto. Ficou mais conveniente comprar arroz do Rio Grande do Sul, originário de áreas alagadas. Como em Ituiutaba já havia uma inicial exploração leiteira, com pequenas agroindústrias já instaladas (Fazendeira e Invernada), a chegada da Nestlé, incentivou ainda mais a pecuária leiteira, substituindo dessa maneira muitas áreas de exploração de arroz para o plantio de pastagens¹⁰.

Ressalta-se a importância da atividade agrícola, como a lavoura de soja, a qual após 1980 teve fundamental importância no redirecionamento produtivo, ocupando na atualidade a segunda maior área plantada (ha) de acordo com dados do IBGE (2013). Ainda em relação a produção agrícola, ressalta-se a plantação de cana de açúcar, que a partir de 2000 obteve considerável expansão em toda a MRG de Ituiutaba, pois a mesma possui a maior quantidade de área plantada (ha) no município investigado.

Verificou-se que está ocorrendo o crescimento na ocupação de áreas antes destinadas à pastagem tanto natural, quanto plantada. Portanto, está diminuindo a área destinada a pastagem, porém, o volume de produção do leite tem aumentado consideravelmente, isto de acordo com os dados do IBGE (2013). O crescimento da produtividade do leite se alicerçou especialmente devido aos avanços tecnológicos e a

¹⁰ Explicação realizada pelo Engenheiro Agrônomo (Ex extensionista da EMATER-MG) Roberto Alves de Lima (Universidade Federal de Viçosa – UFV, 1971), realizada no dia 13 de fevereiro de 2015.

inclusão de técnicas, salienta-se entre elas a inseminação artificial, melhoramento genético, pastagens plantadas, suplementação alimentar da vaca e a melhoria da infraestrutura dos estabelecimentos.

No que tange o processo relacionado às mudanças infraestruturais nos estabelecimentos produtores de leite, os quais foram instituídos pela Vigilância Sanitária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e, também, devido às exigências de maior qualidade pelas agroindústrias leiteiras. Salienta-se a adequação de alguns produtores, os quais são, em sua maioria, grandes e médios produtores, resultando a evolução do setor, no entanto, de forma desigual.

5 Considerações

A produção leiteira em Ituiutaba se faz fundamental para o processo de organização e reorganização socioespacial, conferindo-lhe as transformações procedentes. Deste modo, no que tange a verificação do atual estágio das indústrias leiteiras instaladas, nesta unidade territorial, salienta-se que estão em pleno processo de crescimento, isto, relacionado às melhorias infraestruturais dos complexos agroindustriais, expansão da produção, crescimento do número de fornecedores.

Em relação ao produtor de leite, ressalta-se que este atua como o alicerce desta cadeia produtiva. Neste sentido, faz-se fundamental a organização de políticas públicas, ações do setor privado, bem como, o aumento de subsídios e fomento para auxiliá-los, tanto para a manutenção da atividade produtiva, quanto para o favorecimento à modernização e expansão da produção, possibilitando maior atendimento com qualidade e, produtividade agregada, para atender a demanda das fábricas processadoras de leite implantadas no município e nas demais unidades territoriais de sua influência.

Mesmo diante o cenário de dificuldades encontradas para o desenvolvimento da pecuária leiteira, deve-se ressaltar o crescimento da utilização de importantes métodos para a manutenção desta atividade, como a utilização de tanques refrigeradores para armazenamento do leite *in natura*, utilização da ordenha mecanizada, manejo do pasto, suplementação alimentar, melhoramento genético do gado, os quais, são fundamentais para a continuação no atendimento da demanda das agroindústrias na atualidade.

Contudo, verificou-se ainda a redução do pessoal ocupado em Ituiutaba nos estabelecimentos agropecuários produtores de leite, resultado da expansão da utilização da

ordenha mecanizada, a qual é presente em 39,07% dos estabelecimentos que foram realizados entrevistas por meio do trabalho de campo.

Ao considerar o cenário agropecuário desta unidade territorial, salienta-se a importância da produção agropecuária, na geração de emprego e renda. Contudo, aponta-se que, por meio da atenção dada, tanto pelo poder público, quanto, principalmente, devido a atuação do capital, que por vezes, é de origem estrangeira, ocorre o crescimento da atividade agrícola, expandindo assim, para áreas antes destinadas a outros cultivos, os quais, em determinados períodos foram essenciais para a consolidação econômica e transformação da paisagem rural e urbana de Ituiutaba, como relacionado ao cultivo de arroz.

Ainda nesta perspectiva, deve-se considerar a expansão produtiva da cana de açúcar nos municípios da MRG de Ituiutaba, bem como nos municípios enfocados nesta investigação. Tal fato é proveniente da instalação das usinas sucroalcooleiras a partir de 2000. Período esse que marca o crescimento da plantação desta gramínea neste município. Conseqüentemente, as áreas utilizadas para os demais cultivos e, até mesmo, para a pastagem tanto natural, quanto plantada, diminuíram, promovendo profundas mudanças no campo.

Contudo, mesmo diante o atual cenário agropecuário deste município, o qual se alicerça ao cultivo de poucas culturas (cana de açúcar e soja), a pecuária leiteira segue mantendo a produção e, até mesmo, aumentando-a no período analisado.

Salienta-se que existem interesses na realização de ações por meio das agroindústrias deste município, as quais são voltadas para melhorar a produtividade, ao mesmo tempo, aumentando os lucros dos fornecedores. Entretanto, muitas vezes observa-se a falta de incentivos, por vezes, públicos, para a realização de financiamentos a baixos juros, com maior prazo.

Por meio da realização de entrevistas, e também, a partir de conversas com os produtores, constatou-se muitas reclamações, as quais se concentram no apelo da falta de apoio governamental de nível municipal, estadual e federal e, também, das instituições de pesquisa e fomento da atividade agropecuária.

Portanto, em Ituiutaba, a agroindústria leiteira está em processo de desenvolvimento, no que se refere a expansão da coleta de leite neste município e nos demais limítrofes, bem como, a partir da verificação da expansão das instalações prediais destas fábricas. Conseqüentemente, geram reorganizações do espaço, tanto urbano, quanto rural, pois, ao

passo que cresce a necessidade da oferta de leite *in natura*, os produtores devem atender a demanda, proporcionando a valorização do produto.

Neste sentido, verificou-se as transformações resultantes do desenvolvimento da pecuária leiteira nesta unidade territorial. As modificações são resultantes de uma série de fatores, os quais são intrínsecos a necessidade da demanda das agroindústrias por maior quantidade e qualidade da matéria prima, por outro lado, verifica-se a metamorfose do campo, a qual tem sido alicerçada, principalmente devido a produção de algumas culturas, como a cana de açúcar, soja e milho.

Referências

BATALHA, M. O. Gestão do sistema agroindustrial: a formação de recursos humanos para o agribusiness brasileiro. **G&P**, v. 2, n. 3, p. 321-330, dez. 1995.

CAMPÃO, C. A. de L. **Análise dos custos da qualidade aplicados em uma empresa de laticínios de Caçapava do Sul**. 2008. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

CAMPOS, K. C.; PIACENTI, C. A. Agronegócio do leite: cenário atual e perspectivas. In: XLV Congresso da SOBER, 2007, Londrina. **Anais...** Londrina, 2007. p. 1 – 18.

CASTRO, C. C. de et al. Estudo da cadeia láctea do Rio Grande do Sul: uma abordagem das relações entre os elos da produção, industrialização e distribuição. **RAC**, v. 2, n. 1, jan./abr. 1998, p. 143 – 164.

GOBBI, W. A. de O. **A pecuária leiteira na comunidade da Canoa – Ituiutaba (MG): persistência e resistência**. 2006. 250 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

GOMES, S. T. Diagnóstico e perspectiva da produção de leite no Brasil. In: VILELA, D. BRESSAN, M.; CUNHA, A. S. (Org). **Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil**. Brasília: MCT/CNPQ/PADCT, Juiz de Fora, MG: EMBRAPA – CNPGL, 1999, p. 19 – 35. Disponível em: <[http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/Art_121%20-%20DIAGN%20STICO%20E%20PERSPECTIVA%20DA%20PRODU%20C7%20C3O%20DE%20OLEITE%20DO%20BRASIL%20\(11-3-99\).pdf](http://www.ufv.br/der/docentes/stg/stg_artigos/Art_121%20-%20DIAGN%20STICO%20E%20PERSPECTIVA%20DA%20PRODU%20C7%20C3O%20DE%20OLEITE%20DO%20BRASIL%20(11-3-99).pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agrícola de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1960.

_____. **Censo Agropecuário de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1970.

_____. **Censo Agropecuário de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1975.

_____. **Censo Agropecuário de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1980.

_____. **Censo Agropecuário de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1996.

_____. **Censo Agropecuário de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 2006.

_____. SIDRA. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2013. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

_____. **Pesquisa Pecuária Municipal – Dados Gerais**. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>>. Acesso em: 5 dez. 2014

PECHE FILHO, A.. A Importância da Integração da Lavoura em SPD com a Pecuária para a Conservação do Solo Produtivo. **O agrônomo**, v. 56, n.2, p. 24, 2004. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/v56-2_Info_Tecnica_6.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2015.

RIBEIRO, H. M. D.; LÍRIO, V. S. Desempenho da cadeia produtiva de leite do município de Bom Despacho – MG. In: XII Seminário sobre a economia mineira, 2006, Diamantina. **Anais...** Diamantina, 2006. p. 1 -13.

ROCHA, A. dos S.; COUTO, V. de A. Integração industrial: melhor para quem? Dois casos do complexo leite/laticínios. **Conjuntura e Planejamento**, n. 102, nov. 2002, p. 15-20.

VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A. S. **Cadeia de lácteos no Brasil**: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. 284 p.